5

Ueber die

Sarcome des knöchernen Schädelgewölbes.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

Hohen medicinischen Fakultät der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

H. Frölking,
approb. Arzt
aus Göttingen.

Göttingen 1895.
Druck der Dieterich'schen Univ.-Buchdruckerei.
(W. Fr. Kästner).

Die platten Knochen des Schädels, welche zum Aufbau seines Gewölbes dienen, sind relativ selten der primäre Ausgangspunkt und Sitz von Geschwülsten. Sieht man von dem nur vereinzelt beobachteten Vorkommen kleiner Gefässgeschwülste und Cysten an den genannten Knochen ab, welche letztere zuweilen Echinococcuscysten vorstellen, sieht man ferner von den gelegentlich sich entwickelnden Exostoren ab, so sind es im wesentlichen 2 Gruppen von Geschwulstbildung, die gelegentlich am Schädeldach beobachtet werden. Diese können, so verschieden sie in Beziehung auf ihre Aetiologie sind, und so verschieden sich der spätere klinische Verlauf der Erkrankung gestaltet, während ihres Frühstadiums gelegentlich ein sehr gleiches Bild liefern und dem Arzte grosse diagnostische Schwierigkeiten machen. Ich meine die in späten Stadien der Syphilis an den Gewölbeknochen des Schädels zur Entwicklung gelangenden periostalen und ostalen Gummigeschwülste und die wohl infolge der histologischen Disposition des Mutterbodens als ausschliesslicher Repräsentant der malignen Geschwülste vom knöchernen Schädel ausgehende sarcomatöse Neubildung.

Das chirurgische Interesse für die Geschwülste der letztgenannten Gattung ist ein besonders lebhaftes geworden, seit man infolge der gerade auf dem Gebiete

der Chirurgie des knöchernen Schädels im Laufe der letzten Jahrzehnte so wesentlich verbesserten Operationstechnik und unter dem Schutz des antiseptischen resp. aseptischen Verfahrens in radicalerer Weise wie früher die Geschwülste entfernen kann. Dadurch ist die früher fast absolut schlechte Prognose, wenigstens in Beziehung auf die unmittelbare Gefahr und Folge der Operation, aber auch auf den Verlauf und die Heilungsdauer eine wesentlich bessere geworden.

Hierfür zeugen die Resultate der im Lauf der letzten Jahre von einer Reihe von Chirurgen mit Glück ausgeführten diesbezüglichen Operationen.

In der Göttinger chirurgischen Klinik sind in den letzten 15 Jahren 5 Fälle von Sarcom der Knochen des Schädeldaches zur Behandlung gekommen.

Angesichts der relativ spärlich in der Litteratur niedergelegten Casuistik dieser Geschwülste scheint es daher von Interesse, auch die in der Göttinger Klinik gemachten Beobachtungen und Erfahrungen über die Erkrankung mitzuteilen und unter Hinzuziehung des in der Literatur vorhandenen Materials eine Uebersicht der in Frage kommenden Krankheit zu geben.

Ich werde zunächst die hier zur Behandlung gekommenen Fälle beschreiben, diesen die Fälle aus der Literatur, soweit mir dieselben zu Gebote standen, ihrem wesentlichen Inhalt nach folgen lassen, um daran eine Gesammtübersicht der allgemeinen aetiologischen und pathologisch anatomischen Verhältnisse, sowie des klinischen Verlaufs und der Therapie anzuknüpfen.

I. Fall.

Otto L , Gymnasiast, 16 Jahr.
Aufgenommen 2./7. 83.

Ostern 1882 wurde zuerst eine Geschwulst über dem rechten Ohr des Patienten bemerkt, welche allmählich an Grösse zunahm, dabei weder Kopfschmerzen noch sonst irgend welche subjectiven Störungen verursacht haben soll. Erst seit einigen Tagen will Patient etwas schwer mit dem rechten Ohr hören.

Die Gegend des rechten Schläfenbeins ist von einem halbapfelgrossen rundlichen Tumor eingenommen, der vom Knochen selbst auszugehen scheint, nicht verschieblich ist.

Nach vorn reicht der Tumor fast bis zum äusseren Augenwinkel, nach oben bis zum Scheitelbein, nach hinten schliesst er etwa mit der Schläfenbeinschuppe ab. Das Ohr erscheint in seinem oberen Teil vom Knochen abgehoben, der Gehörgang wird von oben her durch den Tumor beengt. Vom Trommelfell ist wegen der Stenose nur ein schmaler Streifen zu sehen. Die Hörfunctionen sind bei Erweiterung des Gehörganges durch Fingerdruck normal, auch die Knochenleitung ist normal.

10./7. 83. Patient, welcher für einige Tage entlassen war, kehrt heute wieder zur Operation:

Es wird, eigentlich nur behufs Diagnose, der Tumor in der oberen Grenze bogenförmig umschnitten, der vorliegende Musculus temporalis durchtrennt. Es zeigt sich dann, dass sich der Tumor, wenigstens in seinem oberen Teil, leicht von der Unterlage ablösen lässt; deshalb wird der Schnitt an der Peripherie des Tumors nach vorn und unten und nach hinten verlängert. Der Hautlappen wird nun in grosser Ausdehnung abpräpariert, dann der Tumor teils mit Messer teils mit Elevatorium gelöst. Das Schläfenbein zeigt sich an der Ausgangsstelle des Tumors rauh, weich, doch scheint die Geschwulst nirgend tiefer in den Knochen hineinzugehen. Die völlige Exstirpation gelingt nur in verschiedenen Partieen, am schwierigsten ist die Entfernung in dem äussersten Teil des knöchernen Gehörganges; hier wird mit dem Tumor eine Knochenspange mittelst Meissels abgeschlagen. Die Blutung während der Operation ist nicht unbedeutend. Naht. Drainage. Verband.

Microscopischer Befund: Der Tumor ist ein Spindelzellensarcom mit verhältnissmässig wenig Gefässen; an vielen Stellen ist eine beginnende Knochenneubildung nachzuweisen; hier ist die

Grundsubstanz mehr homogen und enthält sternförmige glänzende Zellen.

Der Verlauf nach der Operation ist ein guter. Am 13./7. 83 wird Patient geheilt entlassen.

Schon am 24./10. 83 kommt Patient mit einem grossen Recidiv wieder.

Eine Operation wird nicht mehr gemacht. Patient stirbt zu Hause im Jahre 1884.

II. Fall.

Hubert Rh., Lehrerssohn aus Heiligenstadt, 10 Jahre alt.

Aufnahme 20./2. 84.

Etwa Weihnachten 1883 wurde zuerst eine kleine Geschwulst an dem Kopfe des Patienten bemerkt, welche langsam an Grösse zunahm.

Vor 14 Tagen wurde in diesen, inzwischen taubeneigross gewordenen, Tumor von einem Arzt in Heiligenstadt eine Incision gemacht. Es entstand dabei aus dem sich speckig anfühlenden Tumor eine so beträchtliche Blutung, dass die Operation aufgegeben und ein antiseptischer Verband angelegt wurde. Die Wunde ist reactionslos zugewachsen.

Der Tumor, welcher an der Grenze zwischen Stirnbein und linken Seitenwandbein sitzt, soll in diesen letzten Tagen nicht bemerkenswert gewachsen sein.

Am 21./2. 84 findet die Operation statt. Es wird ein Längsschnitt über den Tumor durch die Haut gemacht und diese nach beiden Seiten zurückpräpariert. Es liegt nun eine Geschwulst vor, die speckiges Aussehen hat und offenbar vom Knochen ausgeht. Daher wird aus dem Schädel ein fast 5 Markstückgrosses Knochenstück — der Knochen war verdickt — rund um den Tumor herausgemeisselt.

Es zeigt sich, dass es sich um einen durchgehenden, auf der Dura mit einem schmalen Zipfel aufhaftenden Tumor handelt. Von der Dura muss ein kleines Stück excidiert werden. Die Blutung ist nicht bedeutend. Naht. Drainage. Verband.

Die microscopische Untersuchung ergiebt, dass es sich um ein weiches Rundzellensarcom handelt, welches von sehr zahlreichen kleinen und grossen Blutgefässen durchsetzt ist, die sich durch eine ungemein dünne Wandung auszeichnen.

Am 11./3. 84 wird Patient nach reactionslosem Verlauf mit völlig geheilter Wunde entlassen.

Wegen starker Pulsation über der Knochenlücke trägt Patient noch einen Schutzverband.

III. Fall.

Eduard K., Ackermannskind aus Röseckendorf.

Aufnahme 8./7. 87.

Patient soll im Februar 1887 eine Lungenentzündung gehabt haben. Im Anschluss an diese Krankheit soll sich eine Geschwulst über dem linken Auge gebildet haben, die in den letzten 14 Tagen stark gewachsen sein soll. Patient soll viel Kopfschmerzen gehabt und oft geschrieen haben, auch sollen sich öfter Krämpfe gezeigt haben; die Intelligenz blieb unbeeinträchtigt. Weitere Angaben fehlen.

Dicht über dem linken Auge sieht man einen rundlichen Tumor von etwa Halbpflaumengrösse. Die Haut ist über demselben verschieblich.

Der Tumor fühlt sich hart an, scheint in inniger Verbindung mit dem Knochen zu stehen und von diesem ausgegangen zu sein. Ein Knochenwall in der Peripherie ist nicht zu fühlen. Die Untersuchung des Auges ergiebt keinerlei Abnormitäten (Prof. Leber). Es scheint sich also um einen Schädeltumor resp. Duratumor mit Durchbruch zu handeln.

Während 3tägiger Beobachtung in der Klinik wurden keine Krampferscheinungen beobachtet; Patient fasste sich oft an die Stirn und schrie häufig, war sonst normal.

11./7. 87 findet die Operation statt: Es wird ein bogenförmiger nach oben convexer Schnitt an der oberen Grenze des Tumors gemacht, die Haut abpräpariert und nach unten zurückgeschlagen. Nach Freilegung der Oberfläche des Tumors und Einschnitt in denselben zeigt sich deutlich, dass es sich um ein Schädelsarcom handelt, welches nahe dem Supraorbitalrande inseriert ist. Die Orbita ist frei. Es wird zunächst oberhalb des Tumors und parallel seiner Grenze der Schädel durchmeisselt, dann geschieht dasselbe seitlich.

Jetzt gelingt es, das erkrankte Stück zu elevieren und von der Dura abzuziehen. So lässt sich mit einem Stück Orbitaldach, welches noch vorsichtig losgemeisselt wird, der knöcherne Teil des Erkrankungsgebietes entfernen.

Es zeigt sich aber weiter, dass auch die Dura mater in der Ausdehnung eines 10 Pfennigstücks krank ist; sie hat in diesem Bezirk die Farbe des Tumors. Damit die erkrankte Partie ex-

cidiert werden kann, muss ein weiteres Stück vom Orbitaldach entfernt werden, denn die Erkrankungsstelle ist an der unteren nicht an der vorderen Fläche des Frontallappens. Im übrigen lässt sich die erkrankte Dura — sie ist verdickt und deutlich von Tumormasse infiltriert — leicht vom Gehirn abziehen und excidieren. Dabei findet eine geringe Blutung aus der Pia statt. Nach sorgfältigem Abtupfen mit Sublimat wird die Gehirnoberfläche jodoformiert, dann der Hautlappen darübergenäht. Jodoformgazedrainage.

14./7. Die Temperatur des Patienten war nach der Operation hoch. Patient war am Tage der Operation und den folgenden Tagen sehr unruhig; etwas Erbrechen hat bestanden, aber allmählig ganz nachgelassen. Schwerere cerebrale Symptome sind nicht beobachtet. Patient geniesst flüssige Nahrung mit Appetit. Die Wunde ist aseptisch. Das Operationsterrain prominiert stark und pulsiert.

19./7. Mehrere Tage war die Temperatur, welche vorher bis 40,0° betrug, ziemlich normal geblieben, das Befinden des Patienten dabei entschieden besser geworden. Es bestanden keinerlei cerebrale Symptome. Hinter den Tampons ist etwas serös-sanguinulente Flüssigkeit, kein Eiter retiniert. Da aber seit dem 18./7. wieder eine Temperatursteigerung bis über 39,0° eingetreten ist, werden die beiden Tampons entfernt und die Wunde aufgemacht. Es quillt nun eine haemorrhagisch-infiltrierte Hirnmasse vor; Eiter ist nirgends zu sehen. Die veränderte Hirnmasse wird abgetragen, der Hautlappen mit einer Naht wieder fixiert und nach gründlicher Desinfection ein Druckverband angelegt. Beim Abtragen der Hirnmasse waren keinerlei Symptome aufgetreten. Patient leidet ausserdem seit 1 Tage an Durchfall.

26./7. Seit dem Nachmittag des 25./7. ist eine bedeutende Veränderung des Befindens eingetreten. Patient ist ganz apathisch, hat oft Zuckungen der Extremitäten, reagiert nicht mehr auf Anrufen, geniesst nichts.

Unter fortschreitenden meningitischen Symptomen erfolgt der exitus letalis.

Die Section ergiebt: Eitrige Thrombose der meisten Pia-Venen. Necrosierende Rachenentzündung.

IV. Fall.

Lina G., Maurerstochter aus Dietenborn.
Aufgenommen 26./3. 1888.

Seit circa einem Jahr haben die Eltern eine Geschwulst auf der rechten Seite des Schädels des Kindes bemerkt. In der letzten Zeit soll dieselbe rasch gewachsen sein; dabei hatte das Kind öfter Kopfschmerzen, zeitweise Uebelkeit und Erbrechen. Sonstige Beschwerden resp. Hirnerscheinungen sind nicht beobachtet.

Das mittelkräftige Kind macht einen wenig intelligenten Eindruck. Die inneren Organe sind gesund. Auf dem rechten vorderen Schädelteile sieht man eine etwa gänseeigrosse Geschwulst, der grösste Durchmesser derselben geht von vorn nach hinten. Die Geschwulst beginnt etwa an der Haargrenze, 3 Finger breit oberhalb des Supraorbitalrandes; der mediale Rand der Geschwulst bleibt etwa 2–3 cm von der Mittellinie entfernt; nach hinten erstreckt sie sich über die Coronarnaht hinaus. Die Haut ist über dem Tumor verschieblich. Der Tumor selbst lässt sich nicht auf dem Knochen verschieben; er ist fest und hart, an einzelnen Stellen ist deutliches Pergamentknittern zu beobachten. Beim Auflegen der Hand fühlt man leichte Pulsation, die auf das Vorhandensein von grösseren Gefässen bezogen wird. Druck auf die Geschwulst ist schmerzhaft, macht jedoch sonst keine Erscheinungen.

28./3. Operation:

Es wird zunächst ein Schnitt von vorn nach hinten mitten über den Tumor durch die Haut gemacht und diese nach beiden Seiten hin abpräpariert. Um über die Natur des Tumors sich Gewissheit zu verschaffen, schneidet man denselben an; dabei entleert sich eine klare gelbliche Flüssigkeit; ausserdem sieht man, dass der Tumor noch aus festeren Partieen besteht. Man erkennt zugleich, dass derselbe fest mit dem Knochen in Verbindung steht.

Daher ummeisselt man den Knochen, etwa 1 cm. vom Tumor entfernt, rings herum und hebelt denselben nun mitsammt der Geschwulst heraus. Die Meningea media wird dabei verletzt und ligiert. Es zeigt sich nun, dass der Tumor, ebenso wie nach aussen, auch nach innen gewachsen ist und auch nach dahin einen grossen Vorsprung gebildet hat, welcher die Hirnhäute und das Gehirn eingedrückt hat. Der Tumor lässt sich leicht stumpf von der Dura mater ablösen. Zwischen Dura und Pia ist ziemlich viel Flüssigkeit. Der Knochen ist in der Nähe der Geschwulst stark hyperostotisch. Der Defect des Schädels ist fast handtellergross. die Einsenkung des Gehirns sehr bedeutend. Das Operationsfeld wird nun desinficiert. Naht der Hautwunde; Verband.

Der Radialpuls ist nach der Operation kaum fühlbar. Patientin

erwacht bald aus der Narcose, giebt Antwort, klagt wenig. So liegt sie bis zum Abend in leidlich gutem Zustande, nur fühlt man an der Radialis keinen Puls.

Etwa um 11 Uhr Abends bekommt Patientin, nachdem sie noch kurz vorher Antwort gegeben hatte, Convulsionen in beiden Armen, hat weite Pupillen und athmet nicht mehr. Längere Zeit fortgesetzte künstliche Athmung, Tieflagerung des Kopfes hat keinen weiteren Erfolg, als dass ab und zu ein oberflächlicher Athemzug kommt. Das Herz schlägt dabei kräftig, so dass man am Thorax die mitgeteilte Bewegung sehen kann. Die Pupillen sind bald eng und reagieren, bald weit und reactionslos. Ab und zu Convulsionen im linken Facialisgebiet. So geht es etwa eine Stunde lang, dann steht auch das Herz still.

Die Section ergiebt: Anaemie des Gehirns; eine flache Einsenkung in dem Frontallappen. Die Dura ist vorn bis zur Mittellinie abgelöst.

Microscopischer Befund: Der Tumor besteht in den festen Teilen aus Spindelzellen, zwischen welche zahlreiche Riesenzellen eingestreut sind. An manchen Stellen mehr homogenes Grundgewebe mit sternförmigen Zellen. Ueberhaupt ist Knochenneubildung vom ersten Anfang bis zum vollständigen Knochengewebe in allen Stadien zu beobachten, Blutgefässe sind in mässiger Menge vorhanden; ausserdem finden sich Hohlräume von verschiedener Grösse, in denen kein Inhalt mehr vorhanden ist.

V. Fall.

Agnes W., 6 Jahr alt, Kaufmannstochter aus Otterndorf.

Aufgenommen am 10./8. 91.

Der kleinen Kranken ist am 23./7. dieses Jahres eine maligne Geschwulst in der linken regio temporalis nicht radical operiert worden. Der Tumor, der von dem betreffenden Arzt für eine Dermoidcyste gehalten war, erwies sich bei der Operation als ein maligner.

In der linken Schläfengegend etwa 2 cm. über dem Ohr befindet sich eine etwa 7 cm. lange von hinten nach vorn verlaufende ziemlich breite klaffende Wunde, deren Grund mit Granulationen ausgefüllt ist, die nach der Mitte zu sarcomatösen Charakter tragen. Man fühlt auch eine dem Schädeldach aufsitzende halbwallnussgrosse Geschwulst. Symptome irgend welcher Art sind nicht beobachtet

10./8. 91 Operation.

In Narcose wird zunächst die Granulationsfläche im Gesunden umschnitten und das Schädeldach subperiostal blosgelegt. Es findet sich in der Schuppe des Schläfenbeins ein etwa 2 Markstück grosses Loch mit lippenförmig aufgeworfenen Rändern, aus welchen die Geschwulst etwa halbwallnussgross pilzförmig nach aussen gewuchert ist. Nach der Schädelhöhle zu ist sie in derselben Grösse durchgebrochen und hier mit der Dura verklebt. Sie hat eine grosse Delle in das Gehirn gedrückt. Das Loch in dem Schädeldach wird nun circulär ummeisselt und auf diese Weise ein etwa 5 Markstück grosses Knochenstück im Gesunden reseciert. Ebenso wird die Dura im Gesunden circulär um die verklebte Fläche herum umschnitten und das gelöste Stück reseciert. Man sieht lebhafte Pulsation; die Blutung war mässig. Die Wunde wird im wesentlichen offen gelassen und mit Jodoformgaze ausgelegt. Gazewatteverband.

15./8. Patientin ist fieberlos und befindet sich wohl. Der Verband muss häufig gewechselt werden wegen der abfliessenden Cerebrospinalflüssigkeit. Die Wunde ist aseptisch.

3./9. Der Verlauf der Heilung ist gut, doch bildet das mit Granulationen bedeckte Gehirn eine starke Prominenz. Von Recidiv ist nichts zu sehen und zu fühlen. Patientin wird entlassen.

Microscopischer Befund: Der von der Diploe ausgegangene Tumor besteht im wesentlichen aus Spindelzellen; vielfach grosse Riesenzellen. Einzelne Stellen finden sich, aus denen man auf Knochenneubildung schliessen kann.

Blutgefässe sind nicht zahlreich; daneben sind manche Hohlräume ohne Wandung teils mit körnigem Inhalt, teils ohne Inhalt zu sehen.

Als sich Patientin am 24./11. wieder vorstellt, ist die Wunde vollständig überhäutet; von Recidiv nirgend etwas zu bemerken.

Den vorstehend mitgeteilten Fällen aus der Göttinger chirurgischen Klinik lasse ich jetzt die Fälle von Sarcom der Schädeldachknochen folgen, welche ich der Literatur entnommen habe, die freilich eine Gesammtcasuistik nicht ganz ausmachen, da mir eine Reihe von Fällen nicht zugänglich war.

Ich darf wohl nochmals hervorheben, dass nur die Tumoren der Knochen des Schädelgewölbes angeführt werden, dagegen die Tumoren, welche ihren Ausgang von den Knochen der Schädelbasis und des Gesichtes nehmen, hier nicht berücksichtigt werden sollen.

1) Bruns, Chirurgische Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen.

4jähriges Mädchen. Es wurde bei der Patientin zufällig eine kleine steinharte Geschwulst in der linken Schläfengegend bemerkt. Dieselbe wuchs schnell, nach 3 Monaten war sie hühnereigross; zugleich nahm mit zunehmender Grösse die Härte der Geschwulst ab. Nach weiteren 2 Monaten war der Tumor über mannsfaustgross, die Augenlider schwollen beide an, das Sehvermögen hatte abgenommen. Bei weiterem Wachsthum wurde das linke Auge zerstört, die Parotis ergriffen. Obwohl das Kind stark abmagerte und sich sehr schlecht befand, waren doch keine Kopfschmerzen oder Hirnsymptome vorhanden. Der Tod erfolgte etwa $^{3}/_{4}$ Jahr, nachdem der Tumor zuerst bemerkt wurde.

Section ergab, dass der Tumor ebensoweit in den Schädel hinein wie nach aussen ragte; beide Teile waren durch Knochen getrennt. Von beiden Seiten des allerdings stark verdünnten Knochens gingen zahlreiche Knochenstrahlen und -stacheln in die Geschwulst, dazwischen hatte der Tumor gleichmässig weisses, dem Hirnmark ähnliches Aussehen. Die Dura war mit dem Tumor verklebt, doch nur an einer etwa wallnussgrossen Stelle selbst sarcomatös. Das Gehirn war durch die Geschwulst fast um $^{1}/_{3}$ verkleinert.

2) Derselbe. Ein 37jähriger Maurer bemerkte sehr bald nach einem heftigen Stoss gegen einen Balken eine

Geschwulst an der getroffenen Stelle, welche in kurzer Zeit Taubeneigrösse erreichte, dann langsam weiterwuchs. Die nach 2 Jahren faustgrosse Geschwulst wurde von einem fallenden Ziegelstein getroffen; Patient hatte nach diesem Trauma heftige Schmerzen; dieselben verloren sich zwar bald, aber der Tumor begann nun, schneller zu wachsen. Nach einem Jahr kam der Patient von Augsburg nach Würzburg zu Fuss, um sich operieren zu lassen. Der Tumor war fast so gross wie der Kopf des Mannes, weich, aber doch gespannt und elastisch, nicht schmerzhaft. Es erfolgte bald unter zunehmenden Wachstum des Tumors, Abmagerung und Entkräftung der Exitus, ohne dass Hirnsymptome irgend welcher Art beobachtet wurden. Der Tumor bestand aus einer speckähnlichen weichen Masse, die von neu entstandenen unregelmässigen blättrig-strahligen Knochengerüst durchwachsen war.

3) Derselbe. Bei einem 18jährigen Manne wurde ein mächtiges Schädelsarcom von olivengrüner Farbe beobachtet. Der Tumor verursachte heftige Kopfschmerzen, Taubheit auf einer Seite, auch bestand auf dieser Seite erheblicher Exophthalmus. Es waren hauptsächlich das Hinterhauptsbein und ein Schläfenbein bei der Geschwulstbildung beteiligt. Der Tumor war auch in die Schädelhöhle gewachsen, ohne den Knochen durchbrochen zu haben; derselbe zeigte nur eine starke Verdünnung.

4) Derselbe. 39jährige Landfrau. Patientin stiess beim Bücken mit der Stirn heftig gegen die Ecke eines Tisches; ein Vierteljahr nachher bemerkte sie an der betreffenden Stelle eine kleine Erhebung, welche langsam wuchs, so dass sie nach $^3/_4$ Jahr hühnereigross war. 3 Monat später wurde der Tumor von einem Arzt einfach abgeschnitten, es fand eine erhebliche Blutung statt, die durch den Schmied des Ortes gestillt wurde. Der Tumor

wuchs allmählich wieder; als ein Jahr nach dieser Operation Patientin in die Klinik kam, war der Tumor, welcher seinen Sitz auf der rechten Seite des Vorderkopfes hatte, 8—9 cm hoch und hatte 40 cm. Umfang. Auf der Höhe lag der Tumor bloss, war von Krusten bedeckt; an einzelnen Stellen war er derb und fest, an anderen weich und elastisch, auf Druck war er sehr empfindlich, er pulsierte nicht. Hirnsymptome wurden nicht beobachtet. Behandlung symptomatisch, Morphium. 3 Monate nach der Aufnahme wurde aus Nachgiebigkeit gegen dringendes Verlangen noch eine Operation versucht. Man machte einen Schnitt um den ganzen Tumor durch die Kopfhaut und erhielt die Wunde durch eingelegte Charpie klaffend. Die Geschwulst wurde etwas kleiner, ein Teil wurde brandig und stiess sich ab; es entstand dadurch eine tiefe Grube, in welcher man das Gehirn pulsieren sah.

3 Monat später erfolgte der Tod.

Die Geschwulst war von röthlich weisser Farbe, von speckähnlicher Consistenz mit weiten Blutgefässen und Bluträumen. Von der Dura, mit der sie zusammenhing, war sie leicht, von dem Knochenrand dagegen nicht abzulösen. Die Dura war an einigen Stellen von Geschwulstmasse infiltriert. Von dem Rand der Knochenlücke ragten zahlreiche Knochenstrahlen in die Geschwulst hinein. Microscopisch zeigte sich die gewöhnliche Zusammensetzung des Medullarkrebses: Fasergerüst, einfache kleine Zellen mit Kernen.

Keine Metastasen.

5) Derselbe. 22jähriger Soldat.

Patient litt seit 14 Tagen an Ohrensausen und an Druck auf der rechten Seite des Kopfes. Auf dem rechten Scheitelbein, nach der Mitte seines Stirnrandes zu

zeigte sich eine angeschwollene, halb weiche Stelle von Thalergrösse. Nach einem Schnitt durch die Haut trat eine röthlich weisse Geschwulstmasse zu Tage; starke Blutung, in der Tiefe Pulsation. Da die Entfernung mit der Scheere an der Weichheit der Masse scheiterte, wurde geätzt, zuerst mit Höllenstein, dann mit Streupulver aus Merc. praec. rubr. und Alum. ust. Nach 8 Tagen hatte man auf diese Weise die Wucherung beseitigt.

Es zeigte sich nun das Scheitelbein in Grösse eines 8 groschenstückes erkrankt, rauh wie angefressen, erweicht; die Sonde ging hindurch. Durch weiteres Aetzen wurde dann der ganze Rest der pulsierenden Masse vertilgt; schliesslich zeigten sich normale Granulationen. Heilung.

Der Soldat ging wieder zur Compagnie und that seinen Dienst bis zu Ende. — ?

6) Derselbe als Ref. Ein 43jähriger gesunder Bauer fiel von einem hochgeladenen Wagen auf die linke Seite des Kopfes. Im folgenden Jahre bekam er plötzlich Schwindel, Ohrensausen und ein unangenehmes Gefühl in der linken Kopfseite; hier entstand dabei allmählich eine bohnengrosse schmerzlose Geschwulst. Es wurde von einem Arzt ein Einschnitt in die Geschwulst — es war Balggeschwulst angenommen — gemacht, da aber eine sehr starke Blutung erfolgte, sofort ein Druckverband angelegt. Der Tumor keimte nun aus der Wunde hervor; durch dabei erfolgende häufige starke Blutungen trat grosse Mattigkeit bei Patienten ein. In diesem Zustand kam der Kranke zur Klinik. Durch Kreuzschnitt wurde hier der Tumor blosgelegt, 2 kleine lose sitzende Knochenstückchen entfernt. Die Geschwulst stand mit der emporgehobenen äusseren Knochentafel in fester Verbindung; durch die vorhandene Oeffnung im Knochen

wurde die äussere Tafel im Umfange der Geschwulst entfernt. Nun konnte man auch die welsche nussgrosse Geschwulst stückweise wegnehmen, wobei die Blutung um so geringer wurde, je mehr man sich dem gesunden Knochengewebe näherte. Nach heftiger Reaction — Fieber etc. — gesunde Granulationen; der aufgewulstete Knochen sank ein (?); einige necrotische Knochenstücke stiessen sich noch ab.

Die Heilung ist nach $^1/_2$ Jahr noch ungestört.

7) Derselbe als Ref. Ein junger kräftiger Mann bemerkte 4 Wochen nach einem Stoss gegen einen Sparren eine Geschwulst auf dem rechten Scheitelbein, welche nach Ablauf eines halben Jahres $4^1/_2$" Höhe und 10" Umfang hatte. Der Kranke hatte ohne Beschwerden als Knecht gearbeitet, zuletzt hatte ihn die Spannung am Kopfe an der Arbeit verhindert. Die Geschwulst war schwammig anzufühlen, nicht zu reponieren, ohne Pulsation. Zuerst wurde eine Ligatur durch den Tumor durchgezogen, dann eine zolllange Incision gemacht. Man fühlte durch dieselbe, dass der Tumor mit dem Knochen zusammenhing, nach oben sich leicht von der inneren Fläche des Periosts trennen liess, dass der Knochen in der Mitte der Geschwulst in der Ausdehnung von 2" fast kreisförmig absorbiert war und am Rande dieses Loches Zacken und Spitzen hervorgewachsen waren. Die äussere Tafel war am Rande verdickt, aufgehoben; bog man den Finger nach unten, so war die glatte Dura mater mit Hirnpuls deutlich zu fühlen. Die Schnittöffnung wurde nun verlängert und die Geschwulstmasse in kleinen Teilen allmählich entfernt, so dass nach 20 Tagen nichts mehr von derselben zu sehen war. Von der aufgelockerten Knochensubstanz, welche zurückgeblieben war, entstand sehr bald ein grosses Recidiv. — ?

8) Pitha-Billroth; Handbuch der spec. Chirurgie; Heineke: Die Chirurgischen Krankheiten des Kopfes:

41jähriger alter Mann. 3 Tumoren, ein grosser am Hinterhauptsbein rechts, ein kleiner in der rechten Schläfe, ein dritter an der 9. Rippe. Drüsenschwellung. Eine Operation am Kopf wurde versucht, doch unterbrochen, als bei Freilegung des Tumors eine collossale Blutung erfolgte. Nach 3 Tagen Exitus. Section: Die Geschwulst am Hinterkopf von Knochengräten durchzogen, der Schädel durchbrochen, die Dura eingedrückt, von kleinen Geschwulstherden durchsetzt.

Microskopisch: Netzförmiges Fasergewebe, von Zellen, teils rundlichen teils in die Länge gezogenen mit einfachen Kernen erfüllt. Zahlreiche Blutgefässe.

9) Dumas. Gaz. d. Hôp. Ref. Frike Dissert. 59-jährige Frau bemerkte vor 20 Jahren zuerst klopfende Schmerzen in der rechten Schläfengrube, bald darauf eine sichtbare Anschwellung dieser Gegend. Sonst völliges Wohlbefinden (keine Lues). Ein Jahr nach Auftreten dieser Schwellung machte Patientin ein länger dauernde antisyphilitische Kur durch (weshalb?), wonach die Schmerzen längere Zeit ausblieben, sowie ein Stillstand in dem Wachstum der Geschwulst eintrat. Bald nahm diese aber wieder zu, so dass sie allmählich bis zum arcus zygomaticus und bis zur Ohrwurzel reichte. Im zwölften Jahr des Bestehens war der Tumor 6 cm hoch $7^1/_2$ cm breit. Mehrere Jahre darauf trat das rechte Auge stärker hervor, Sehvermögen und Gedächtniss nahmen ab, häufige Schwindelanfälle traten ein, schliesslich incontinentia urinae. Allgemeinzustand war trotzdem nicht cachectisch.

Nach 20jähriger Dauer der Erkrankung traten plötzlich Gehirncongestionen, Bewusstlosigkeit, Contracturen auf, bald darauf erfolgte der Tod. Section: Die sehr

harte, halborangegrosse, runde glatte Geschwulst sitzt der äusseren Fläche des Schläfenbeins fest auf. Der über ihr liegende Musc. tempor. ist blass und sehr verdünnt. Ein gleichartiger etwas grösserer Teil der Geschwulstbildung ragt in das Innere des Schädels vor und macht hier einen beträchtlichen Eindruck in den vorderen und mittleren Gehirnlappen.

Die beiden Geschwulstteile selbst sind durch die Schläfenbeinschuppe von einander getrennt, die beiden Flächen derselben sind mit zahlreichen Knochenstacheln besetzt, welche in das Tumorgewebe hineinragen. Der innere etwas weichere und gefässreichere Teil des Tumors berührt nach Zerstörung der Dura unmittelbar die Arachnoidea. Vor dem Foramen opticum eine kleine Geschwulst, welche den Nervus opticus comprimiert. Die Gehirnsubstanz zeigt keine Veränderungen. Die Geschwulst zeigt eine Zusammensetzung aus fibroplastischen Elementen.

10) Jaesche. Archiv für klin. Chirurgie VIII. 1867. Ein kräftiger Mann, welcher schon seit längerer Zeit an Kopfschmerzen gelitten hatte, bemerkte vor $^1/_2$ Jahr in der linken Schläfe eine Anschwellung, die klein war und allmählich bis zu Wallnussgrösse heranwuchs.

Der Tumor hatte eine harte Consistenz, geringe Beweglichkeit, keine Druckempfindlichkeit, er sass mit breiter Basis auf dem Knochen. Bei der Operation zeigte sich ein $^3/_4$" grosser Defect in dem rauhen Knochen, durch welchen der Tumor in den Schädel hineingewachsen war. Die Ablösung des mit der Dura innig zusammenhängenden Tumors gelang unvollkommen, die Wunde wurde daher geschlossen. Nach 4 Tagen trat plötzlich der Tod ein. Die Section ergab keinen Aufschluss über die Todesursache.

Die Dura, von Geschwulstmasse ganz durchsetzt, zeigte sich mit der Arachnoidea verwachsen. Im Gehirn eine flache durch den Druck des Tumors entstandene Grube.

11) Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Arnold, Heidelberg. 4jähriger Knabe hatte seit längerer Zeit eine Geschwulst über dem einen Auge. Bei der Aufnahme war der Tumor wallnussgross, vom oberen Orbitalrande sich nach oben erstreckend, er war hart und unbeweglich. Bei der vorgenommenen Operation wurde die Geschwulst von dem unterliegenden Knochen mit dem Messer abgetrennt; sie erwies sich dabei als sehr blutreich, vom Periost ausgehend. In dem Tumor waren zahlreiche Knochennadeln zu sehen. Das Microscop zeigte: Rundzellensarcom mit ossificierenden Stellen. Heilung der Wunde. Nach 6 Monaten kam Patient mit einem Recidiv wieder, welches als flacher Tumor die ganze Schläfengegend einnahm, sowie in die Orbita durchgebrochen war. Nach $1^1/_2$ Jahren erfolgte der Tod, nachdem der Tumor allmählich collossale Dimensionen angenommen hatte.

12) Derselbe. Tagelöhner Johann H., 49 Jahr alt, litt seit längerer Zeit an Kopfschmerzen, welche er sich bei grosser Annäherung an eine intensive Wärmequelle durch strahlende Hitze zugezogen haben wollte. Im November 70 bemerkte er in der Gegend der Naht zwischen os frontale und parietale links eine Prominenz. Im Januar 71 wurde die nunmehr apfelgrosse Geschwulst incidiert, dann mit Eis behandelt, es soll eine seröse Flüssigkeit aus der Wunde gesickert sein. Die Kopfschmerzen liessen nach der Incision nach. 18./4. 71 Aufnahme in die Klinik. Die Geschwulst hat eine teigige Consistenz, an einzelnen Stellen Pseudofluctuation, und ist auf dem Gipfel mit einer dünnen Eiterschicht bedeckt.

Beim Bücken empfindet Patient Schwindel; Schmerzen und Gehirnerscheinungen werden nicht beobachtet. Lymphdrüsen geschwollen. Etwa vom 20. April ab tritt rapides Wachstum der Geschwulst ein; starke Blutungen finden aus dem spontan sich öffnenden Tumor mehrfach statt. Zugleich wachsen die Lymphdrüsen stärker und in der Nähe des alten Tumors entwickelt sich eine Reihe metastatischer Geschwülste. Albuminurie. Ende Mai: Sopor und Erbrechen. 17. Juni: Tod. Die Section ergiebt: Multiple myelogene Sarcome des Schädeldaches, der Rippen und Schlüsselbeine, metastatische Knoten in der Leber und Milz. Microscopisch zeigen sich grosse runde, selten eckige Zellen, grosse Kerne; grössere Haufen von Zellen von Bindegewebszügen umfangen, die jedoch sehr schmal sind und in unregelmässigen Abständen sich vereinigen. Der Gefässreichtum ist sehr beträchtlich.

13) Lawson Tait. Ref. Schmidts Jahrbücher B. 147.

Bei einem 54jährigen Phthisiker hatte sich seit 11 Wochen eine auf Druck sehr schmerzhafte Geschwulst in der rechten Schläfengrube entwickelt. Dieselbe hatte einen Durchmesser von $1^1/_2$", war leicht unregelmässig gelappt, weich, pseudofluctuirend. Der Tod des Patienten trat 7 Wochen später ein.

Bei der Section zeigte sich eine die ganze rechte Fossa temporalis ausfüllende, mit dem Muscel nicht verwachsene, aber mit dem Pericranium innig adhaerente Geschwulstmasse, welche auch den Knochen stark arrodiert hatte. In der von der Oberfläche sickernden rötlich gelben Flüssigkeit waren unregelmässig gestaltete Zellen mit einem oder mehreren Kernen, das Gerüst bestand aus eingeflochtenen, zerstreut verteilten Fasern. Die entsprechende Stelle der Dura zeigte eine weiche halbfluctuirende Geschwulst; auch hier war der Knochen stark arrodiert.

14) Billroth, Chirurgische Klinik 1871—1876.

Bei einem 22jährigen Manne fand sich ein apfelgrosses, dicht hinter dem linken Ohr dem Knochen fest aufsitzendes Osteosarcom, welches in 7 Jahren ohne Schmerzen entstanden war. Nach Spaltung der Haut musste der Tumor mit einer Säge vom Schläfenbein abgetrennt werden. Derselbe bestand zum grössten Teil aus elfenbeinhartem Knochen, zwischen welchen hinein hier und da fibro-sarcomatöse Gewebsmasse eingestreut war. Nach etwa 3 Jahren war Patient noch vollkommen gesund und ohne Recidiv.

15) Scheiber: 2 Fälle von Sarcombildung der Schädelknochen; Virchow's Archiv.

Ein 30jähriger Mann bemerkte vor 2 Jahren oberhalb des rechten Ohres eine kleine Geschwulst; zuerst ganz schmerzlos, unaufhaltsam fortwachsend. Als der Tumor die Grösse eines kleinen Apfels hatte, wurde er schmerzhaft. Ein Jahr nach Entstehung des ersten zeigte sich ein zweiter Tumor auf der linken Seite des Schädels, ein halbes Jahr später ein dritter auf der Stirn. Allmählich wurden dieselben schmerzhafter und schwerer und belästigten den Patienten so, dass er genöthigt war, ärztliche Hülfe aufzusuchen. Es zeigten sich bei der Untersuchung 3 Geschwülste; die erste auf der rechten Kopfseite, von der Orbita bis zur Mitte des Hinterhaupts einerseits von der Mitte des Scheitelbeins bis zum stark nach abwärts gedrückten Ohr andrerseits sich erstreckend; dabei war sie unverschiebbar, uneben, lappig, an ihrem Scheitel weich elastisch, aber nicht fluctuirend, eindrückbar, doch kehrte nach aufgehobenem Druck die eingedrückte Stelle allmählich wieder in ihr früheres Volumen zurück. Eine zweite kleinere Geschwulst sass auf der linken Kopfseite von der Mitte der Schläfe nach hinten bis zur Mitte des Hinterhauptsbeines reichend. Beide

waren an den Seitenteilen unter der Haut von knöchernen Wänden umschlossen. Eine dritte citronengrosse Geschwulst sass auf der Stirn. Es fand sich bei Patienten etwas verlangsamtes Denkvermögen und langsame Sprache, sonst keine Störung der geistigen Functionen. Nach 4 Wochen trat der Tod ein infolge Erschöpfung.

Die Tumoren waren in den Schädel hineingewachsen; wo die knöcherne Begrenzung derselben aufhörte, waren sie mit verdicktem Periost überzogen. Die Knochenränder waren rund oder unregelmässig, bucklig, überall mit radiär zulaufenden Zacken und Zähnen besetzt. Die grossen Hemisphären waren stark abgeflacht, die Hirnsubstanz anämisch. Nirgends Lympdrüsen. Beim Durchschneiden floss aus den Tumoren eine Menge gelb-rother Flüssigkeit, der innere Bau zeigte sich schwammig, porös, von Hohlräumen von eben noch wahrnehmbarer Grösse bis zu Wallnussgrösse durchsetzt.

Microscopischer Befund: Feines Netzwerk von Bindegewebe, runde und ovale Sarcomzellen, wenige Riesenzellen; an vielen Stellen Myxomgewebe.

16) Derselbe. 40jähriger Mann.

Im Laufe eines Jahres war auf dem rechten Seitenwandbein ein halbgänseeigrosser festsitzender weicher teilweise härterer unempfindlicher Tumor gewachsen, ein ähnlicher auf der linken Seite des Hinterhauptsbeines. — Seit 3 Jahren hatte eine Geschwulstbildung am Halse bestanden. — Der Kranke starb nach 14täger Beobachtung in einem Anfall von Suffocation. Es handelt sich um myelogene Sarcome, welche teils von einer dünnen Knochenkapsel, teils von Periost umkleidet waren; mit der Dura waren sie leicht verwachsen. In denselben waren cystische Hohlräume mit dunkler seröser Flüssigkeit. Die Geschwulstmasse selbst hatte ein blass-braunes

Aussehen, war sehr gefässreich und bestand microskopisch aus Rund- und Spindelzellen.

17) Billroth; Privatklinik; Archiv für klinische Chirurgie.

Der einige 40 Jahre alte Patient hatte vor 20 Jahren zuerst die sehr langsame Entstehung einer schmerzlosen harten Geschwulst auf dem Hinterkopf beobachtet. Er liess dieselbe, als sie wallnussgross war, entfernen. 10 Jahre nach der Heilung bemerkte er in der Narbe wieder eine Verdickung, die aber erst nach einigen Jahren anfing, zu wachsen, langsam und schmerzlos. Wiederum Exstirpation. Bald nach der Heilung zeigte sich ein neuer Knoten in der Narbe, welcher zwar langsam, aber doch schneller als die früheren wuchs, er war nicht verschieblich. Auch dieser wurde, 18 Jahr nach dem ersten Auftreten der Krankheit, operativ entfernt, dabei der Schädel entblösst; ferrum candens; ein Stück des Knochens exfoliierte sich. 2 Jahr danach bekam Billroth den Kranken in Behandlung: Der Hinterkopf war nun von mehrfachen Geschwulstknoten durchsetzt, Metastasen bestanden in den Nackenmusceln und Lymphdrüsen. Es wurde noch einmal eine Operation unternommen. Die ganze Haut des Hinterkopfes fiel dabei, das Periost wurde mit einem Raspatorium vom Schädel abgerissen, die Drüsen exstirpiert. Die Operation wurde gut überstanden. Microscopisch erwiesen sich die Tumoren als sehr kernreiche Fibrosarcome. Nach 12 Wochen waren die Recidive schon wieder da, man bemerkte jetzt auch, dass die Tumoren in das Schädelinnere hineingewachsen waren. Nochmalige Behandlung mit Aetzpfeilen etc. war ohne Erfolg. Der Tod erfolgte bald.

18) Kocher: Zur Kenntniss der pulsierenden Knochengeschwülste. Virchow's Archiv.

Joh. W., 66 Jahr, bemerkte vor 7 Jahren eine kleine spontan entstandene Geschwulst auf der linken Stirnseite; dieselbe wuchs langsam, war hart und schmerzlos. Vor einiger Zeit erhielt er gerade auf diese Stelle einen Schlag mit einem Dreschflegel. Die Geschwulst begann nun sehr schnell zu wachsen und Patient bemerkte in derselben ein Klopfen und Sausen.

Auf der linken Stirnseite sah man einen gleichmässig flach gewölbten Tumor, der von normaler Haut bedeckt bis zur Mitte der Fossa temporalis reichte. Er hatte erhabene knochenharte Ränder, war im übrigen weich und pulsierte in seiner ganzen Ausdehnung. Durch Druck war die Geschwulst zu verkleinern auch durch Compression der Carotis. Diagnose Aneurysma. Therapie: Unterbindung der Carotis 1 Zoll unterhalb der Teilungsstelle. Die Geschwulst sank erheblich zusammen, Pulsation und Geräusche hörten auf. Eiterung der Ligatur, häufige erhebliche Blutungen aus der Operationswunde führten in kurzer Zeit den Tod herbei.

Section: Der Tumor ragte in das Innere des Schädels flach höckrig vor, war mit der Dura verklebt. Das Stirnbein war in grosser Ausdehnung zerstört. Auf dem Durchschnitt war die Bahn, in der normal der Schädelknochen verlaufen sollte, durch einen Zug kleiner unregelmässiger Knochenbläschen angedeutet. Derselben Bahn entsprechend zeigte die Geschwulst ein homogenes durchscheinendes Aussehen; von hieraus gingen nach der Peripherie breite Züge einer gleichen Substanz.

Microscopisch zeigten sich Zellenhaufen in feines Netzwerk eingelagert, runde und ovale Zellen; viele Gefässe mit ungemein dünner Wandung; an vielen Stellen mysomatöses Gewebe.

Diagnose: Myelogenes Myxosarcom.

19) Trendlenburg: Ueber die Heilung von Knochen- und Gelenkverletzungen unter einem Schorf. Archiv für klin. Chirurgie.

Der 52 Jahr alte Arbeiter B. trug auf der Stirn ein über faustgrosses Sarcom, das, vom Periost ausgegangen, mehrfach exstirpiert war und nach 4jähriger Pause recidivierte. Dies Recidiv wurde mit der verwachsenen Stirnhaut wieder exstirpiert, wobei colossale Blutungen aus grossen Venen, welche aus der Geschwulst in den Schädelknochen gingen, stattfanden. Erysipel, Eiterung etc., dann gute Granulationen. —?

20) Wiesinger. Dissert. 1874. Ref. Fricke. Dissert.

17jähriges, stets gesundes und kräftiges Mädchen bemerkte vor 5 Jahren zufällig beim Kämmen im unteren Teile der linken Schläfengegend einen wallnussgrossen harten Tumor, der durchaus keine Beschwerden verursachte. Vor 3 Jahren trat angeblich ziemlich plötzlich ein rasches Wachstum der anfangs nur unmerklich sich vergrössernden Geschwulst ein. Keine Kopfschmerzen oder Schwindelanfälle. Allmählich gingen Sehvermögen und Gehör der linken Seite verloren, auch trat in der letzten Zeit leichter Ermüdung bei der Arbeit auf. Bei der Untersuchung war die ganze linke obere Seite des Kopfes von einer mehr als kindskopfgrossen, mit breiter Basis dem Knochen aufsitzenden Geschwulst eingenommen, welche sich 2 Finger breit hinter dem etwas vom Kopfe abgedrängten Ohre ziemlich scharf von der Unterlage abhob, ebenso oben 3 cm vom Parietalhöcker und unten vom Oberkiefer. Die angrenzenden Knochen des Gesichts waren durch das Gefühl nicht von der Geschwulst zu trennen. Die darüber befindliche Haut war sehr gespannt, fast unbehaart, und von stark er-

weiterten Venen durchkreuzt Consistenz fast überall knochenhart; Pergamentknittern. Keine Druckempfindlichkeit; geringe Verschieblichkeit. 14 Tage nach der Aufnahme exitus letalis. —

Section: Die äussere, kugelförmige etwa kindskopfgrosse Geschwulst nahm fast die ganze facies temporalis ein, erstreckte sich, auf die Schädelbasis übergehend, über die ganze facies infratemporalis bis nahe an den Seitenrand der Pars basilaris des Hinterhauptsbeins und hatte Jochbogen, Ober- und Unterkiefer nach allen Richtungen hin verschoben und verdrängt. Das die Geschwulst bedeckende Periost war erheblich verdickt und mit dem atrophischen Musculus temporalis, sowie mit der die Neubildung umgebenden Knochenkapsel fest verwachsen. Ein mehr als faustgrosser Tumor, mit seiner Basis der äusseren Geschwulst entsprechend, ragte in das Schädelinnere hinein, die mittlere Schädelgrube völlig ausfüllend und das Gehirn aus seiner Lage verdrängend. Die Dura war über der inneren Geschwulst verdickt und mit deren Oberfläche fest verbunden. Schädelknochen auffallend dünn; Diploe fast ganz verstrichen; Nähte gedehnt. Beide Teile der Geschwulst waren von einer meist sehr dünnen Knochenkapsel umschlossen, welche jedoch an einzelnen Stellen völlig fehlte. Die Geschwulst selbst, welche eine sehr weiche Consistenz zeigte, war von zahlreichen, mit blutiger Flüssigkeit erfüllten Hohlräumen durchsetzt, und in ihrem Innern von einem unregelmässigen Knochenbalkenwerk durchzogen.

Microscopisch handelte es sich um ein aus Rundzellen, Spindelzellen, Riesen- und Knorpelzellen zusammengesetztes Gewebe. Ausgangspunkt der Geschwulst war die Diploe.

21) Kremnitz: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1874.

61jährige Frau stiess im Sommer 1871 mit der rechten Seite des Kopfes gegen die Seitenwand ihres Bettes. Um Weihnachten desselben Jahres bemerkte sie ein Geräusch vor dem rechten Ohr und zugleich eine kleine Geschwulst über demselben. Im Mai 72 kam Patientin zu Bardeleben in die Klinik. Hier wurde ein Aneurysma diagnosticiert, da die Pulsation der Geschwulst bei Conpression der Carotis aufhörte und die Geschwulst selbst zusammenfiel. Es wurde die Carotis der betreffenden Seite unterbunden. Erfolg: Geschwulst flach, in der Höhe der Umgebung, frei von Geräuschen und Pulsation. Patientin entlassen. — ?

Die Ergänzung findet sich Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1877.

Dr. Richter: Nach der Operation traten allmählich wieder Schwindel und Ohrensausen auf, die Geschwulst begann wieder, über den Knochendefect hervorzuragen. Im Nov. 74 wurde noch ein Versuch gemacht, durch Unterbindung der Arter. tempor. und auricul. post. die Blutzufuhr abzuschneiden. Eine zum Druck auf die Geschwulst gelegte Pelotte wurde nicht vertragen. Januar 75 Knochendefect grösser; Heftige Pulsation. März: Taumeln der Patientin nach der linken Seite, verstärkter Blutandrang zum Kopf, immer Schwindel. Mai 75: Parese der Oberextremität; in den folgenden Monaten: Lähmung beider linken Extremitäten, Convulsionen, Decubitus etc.

Tod im August 75.

Section (Virchow): Auf der rechten Seite des Schädels in der Gegend der Schuppe des Schläfenbeins und der Pars squamosa des Hinterhauptsbeins, sowie des mittleren Teiles des Seitenwandbeines lag eine Geschwulst

von $9^1/_2$ cm Länge, 8 cm Breite und 1—2 cm Dicke. Diese war nach innen in ihrer ganzen Grösse von einer Lamelle des Schädelknochens bedeckt, die Dura war fest mit dieser Lamelle verwachsen. Die Geschwulst selbst bestand aus einer röthlich-weissen Substanz. Das Gehirn zeigte in der rechten Hemisphäre eine kleine Impression, es war hier mit der Dura teilweise verwachsen. Die graue Substanz verdünnt, weich, die weisse schmutziggelb; zahlreiche Blutpunkte.

Microscopisch zeigte sich: Grosszelliges Spindelzellensarcom; haemorrhagische Stellen, zahlreiche weite Gefässe.

22) F. Valerani, Centralblatt für Chirurgie 1875.

46jährige Frau hatte seit 20 Jahren einen kleinen Knoten in der Hinterhauptsgegend. Vor 4 Jahren begann derselbe schneller zu wachsen; er wurde mit Canquoin'scher Paste zerstört, kehrte aber wieder und erreichte in 2 Jahren eine erstaunliche Grösse. Seine Basis erstreckte sich von einem Processus mastoideus bis zum anderen, aufwärts bis zur Mitte der Suttura sagittaria; der Umfang mass 49 cm. Die Geschwulst wurde ohne Narcose mit der galvanocaustischen Schlinge in mehreren Portionen abgetragen. Ungefähr im Centrum der Basis war ein Defect im Knochen in der Grösse von 2 Fünffrankstücken. An dieser Stelle war die Geschwulst mit der Dura verwachsen; daher wurde letztere ebenfalls abgetragen, so dass das Gehirn nackt, pulsierend vorlag. Der Verlauf war zuerst günstig; Patientin sollte schon aus dem Spital entlassen werden, als sie, 5 Monate nach der Operation, plötzlich comatös wurde und unter Krämpfen starb. Section: Abcess, hühnereigross im rechten hinteren Grosshirnlappen.

23) Volkmann, Beiträge zur Chirurgie. Osteosarcom

des linken Schläfenbeines bei einer 62jährigen Frau H., nicht operierbar, seit einer längeren Reihe von Jahren unter zeitweise heftigen Kopfschmerzen gewachsen. Der faustgrosse Tumor nimmt die Gegend vor und über dem linken Ohr ein und ist fast durchgehends knochenhart; Oberfläche glatt. Gleichzeitig Exophthalmus auf derselben Seite, der zu fast vollständiger Erblindung des betreffenden Auges geführt hat.

24) Wittmann. Jahrbuch für Kinderheilkunde B. 8.

Im April 74 wurde der 3 Jahr alte J. W. aufgenommen. Aetiologisch nichts. Man beobachtete 3 die vordere Hälfte des Schädels einnehmende Geschwülste. Die erste erstreckte sich halbkugelig von der Nasenwurzel über die rechte Seite des Stirnbeins bis zum Schläfenbein, ein Stück der Orbita mit einschliessend; die zweite, grösste, erhob sich apfelgross an der behaarten Stirnhaut, die kleinste sass über dem linken Stirnbeinhöcker. Die Geschülste waren gleichmässig derb anzufühlen, nur die mittlere zeigte einige Erweichungsstellen. Das Kind sprach nicht, hörte aber; gehen oder stehen konnte es nicht, sass dagegen viel im Bette.

Bei Punction der mittleren Geschwulst entleerte sich etwas rothe krümelige Masse, microscopisch: Zelldetritus. Die Geschwülste nahmen rasch zu, unter dem Kinn wuchsen Drüsenmetastasen. Im Mai Tod.

Section: Ein $^5/_4$" langes Stück des rechten Seitenwandbeines, die ganze rechte Hälfte des Stirnbeines, die Wand der rechten Augenhöhle, der kleine und grosse Flügel des Keilbeines und fast die ganze Schuppe des Schläfenbeines war in eine ungefähr 2" dicke Aftermasse umgewandelt; diese füllte die ganze rechte vordere und die Hälfte der mittleren Schädelgrube aus. In eine gleiche Aftermasse war die linke Stirnbeinhälfte umgewandelt,

nur mit dem Unterschied, dass hier noch überall zwischen den Afterbildungen des Periost's und Endost's die ursprüngliche Knochenplatte verfolgbar war. Der linke Seitenwandbeinhöcker war in eine ungefähr thalergrosse Geschwulst umgewandelt,

Die Geschwulstmasse war rosaroth oder weisslicher, hirnmarkähnlich weich, gefässreich. An jenen Stellen, wo der Schädeldachknochen in denselben noch erhalten war, konnte man zahlreiche, senkrecht auf den Knochen gestellte, lange halblinienbreite Knochenstrahlen nach aussen und innen beobachten. Das Gehirn war blutarm, an den betreffenden Stellen stark eingedrückt.

Microscopisch: Ueberall spindelförmige um die zahlreichen Gefässe bündelartig gruppierte Zellen.

25) Archiv für klin. Chirurgie. B. XX. Bericht über die chirurgische Abtheilung des jüdischen Krankenhauses zu Berlin.

Samuel London, 33 Jahr alt. Sarcoma pericranii. Im Verlauf von 15 Jahren war eine Geschwulst am Hinterkopf gewachsen; als sie vor 2 Jahren Wallnussgrösse erreicht hatte, wurde sie exstirpiert. Recidiv in der Narbe. Die Geschwulstbildung bestand bei der Aufnahme aus 3 wallnussgrossen Höckern, war unverschiebbar, zum Teil ulceriert, leicht blutend. Exstirpation. Nach oberflächlicher Exfoliation des freigelegten Teils der Hinterhauptsschuppe wurde die Heilung durch Transplantation beschleunigt. — ?

26) Bryk: Zur Casuistik der Geschwülste, Archiv für klin. Chirurgie.

Telangiectatisches cystoides Myxosarcom der Schädelknochen. Eine 40 Jahr alte Bäuerin erhielt einen Schlag auf die rechte Seite des Kopfes; einige Wochen darauf taubeneigrosser Höcker mitten auf dem Os parietale.

Seit $^{1}/_{2}$ Jahr, bis zu welcher Zeit die Geschwulst mannsfaustgross geworden war, ohne Schmerzen zu verursachen, trat schnelleres Wachstum ein, zugleich ein heftiger Kopfschmerz. Aufnahme. Die rechte Seite des Kopfes wurde von einer grossen Geschwulstbildung eingenommen, die aus einem Parietal- und einem Temporalabschnitt bestand; sie hatte an der Basis einen Umfang von 53 cm, ihre Höhe war 10—14 cm. Der Parietalteil war im allgemeinen knochenhart; Pergamentknittern; nur an einer Stelle war Fluctuation wahrzunehmen. Der Temporalteil war weich, elastisch mit durchfühlbaren Knochenplättchen. Der ganze Tumor war unverschieblich, bei Berührung schmerzhaft; keine Geräusche. Das rechte Auge wurde durch den übergewachsenen Tumor verdeckt, der rechte Gehörgang comprimiert. Behandlung symptomatisch, Eisbeutel, Morphium. Eine Punction der fluctuirenden Stellen behufs Entspannung ergab eine blutig seröse, gerinnbare Flüssigkeit; Abnahme der Schmerzen. Bald jedoch sehr rasche Vergrösserung — die Geschwulst hatte schliesslich einen Umfang von 86 cm —, Fieber, allgemeiner Marasmus, Tod.

Section: Die Dura war in der Ausdehnung des os parietale verwachsen, das Gehirn leicht eingedrückt, die Gyri abgeflacht. Das Scheitelbein zeigte eine 9—10 cm grosse Lücke, der Musculus temporalis war untergegangen. Der Parietalteil war von einer dünnen Knochenlamelle umgeben; auf dem Durchschnitt sah man an einzelnen Stellen poröse Knochensubstanz mit eingesprengten weissgrauen knorpelartigen Massen; im übrigen, besonders im Centrum bot das Gewebe ein grauröthliches markiges Aussehen; vielfach waren mit gelblich colloider Flüssigkeit gefüllte Räume vorhanden. Der Temporalteil enthielt Knochennadeln und Plättchen, grosse Gefässlacunen und

Cysten. Microscopisch zeigte der Parietallappen ein Netz von Knochenbalken und Knorpel, in dessen Maschen in Verfall begriffene Riesenzellen und gelber Detritus sich befanden; nach dem Schädelknochen zu runde 1- und mehrkernige Zellen, teilweise schleimige homogene Substanz. Im Temporallappen fand man Bindegewebe, Spindelzellen, nach der Mitte Rundzellen, Detritus, Schleim. Parietalabschnitt myelogener, Temporalabschnitt periostaler Natur. Keine Metastasen.

27) Ost: Ueber osteogene Sarcome im Kindesalter; Jahrbuch für Kinderheilkunde.

3jähriger Knabe. Ausgangspunkt des Tumors die Glabella; rapides Wachstum nach Stirn und rechtem Schläfenbein. Exitus. Metastasen auf der behaarten Stirnhaut und dem linken Stirnhöcker. Microscopisch: Bündelartig gruppierte Spindelzellen.

28) Derselbe. Nach Trauma Tumor der Schädeldachknochen bei einem 15jährigen Knaben. Nach 3 Jahren mächtiger Tumor, Erblindung, Taubheit; unter Convulsionen Tod. Keine Metastasen. Knöcherne Stacheln auf beiden Seiten des in der Geschwulst liegenden Schädelknochens; um sie herum eine dicke Lage von Riesenzellen.

29) Ransford; The Lanzett Vol. 4.; Ref. Fricke, Inaug.-Dissert.

Schnellwachsendes melanotisches myelogenes Osteosarcom der linken Schläfenbeinschuppe.

Ein 42jähriger Mann bemerkte vor 6 Wochen eine geringgradige Anschwellung in der linken Schläfengegend. Es fand sich bei der Untersuchung unter dem Musc. temp. eine schmerzlose, deutlich fluctuirende Geschwulst, die sich vom Ursprung des Muscels bis zum Arcus zygomaticus ausdehnte, frei von Entzündungserscheinungen

war. Da die Punction nur Blut ergab, so wurde die Diagnose mit Wahrscheinlichkeit auf maligne Neubildung gestellt. Einige Wochen später geringe Schwellung in der Orbita. Das Allgemeinbefinden, welches bisher gut war, verschlechterte sich zusehends. Der Tumor wuchs mehr und mehr, füllte zuletzt die ganze Orbita aus. Schwindel, heftige Schmerzen, Trübung des Bewusstseins, bald darauf Tod. Dauer 5 Monate. Section: Die linke, mittlere Schädelgrube war vollständig ausgefüllt mit Geschwulstmasse, welche die mehrfach infiltrierte Dura vor sich hergeschoben hatte. Die Neubildung zeigte Farbe und Consistenz eines Blutklumpens, von zarten Knochenlamellen durchsetzt. Der Schuppenteil des Schläfenbeins und die äussere Wand der Orbita waren vollständig zerstört. Wahrscheinlich hatte die Geschwulst in der Schläfengrube und zwar an der Insertionsstelle des musc. temp. ihren Ursprung genommen.

30) G. F. Novaro. Sarcoma periostal des cranio; Archiv für klin. Chirurgie.

Eine Geschwulst, seit einem halben Jahr bestehend. Keine Hirnsymptome, kein Schmerz. Tumor hart, unbeweglich, teils in den Knochen übergehend, teils durch eine Rinne getrennt. Umfang an der Basis 29 cm Exstirpation. Abkratzung des arrodierten Schädelknochens; Diploe in Thalergrösse geöffnet; eine kleine Stelle bis zur Dura perforierend. Heilung fast ganz per primam.

31) Archiv für klinische Chirurgie 1881. Bericht der chirurgischen Station des Krankenhauses Bethanien.

Wallnussgrosses Sarcom auf dem Scheitel eines 17-jährigen Mädchens, vom Periost ausgehend. Exstirpation. Heilung.

32) Küster: Zur Kenntniss und Behandlung der Schädelgeschwülste. Berliner klin. Wochenschrift.

Eine 55jährige Bäuerin bemerkte im Herbst 1880 zuerst eine Geschwulst in der Gegend der Glabella, langsam und schmerzlos wachsend. Erst seit einigen Wochen empfand sie heftige Schmerzen; die Geschwulst hatte sich zwischen die Augen gedrängt und behinderte das Sehen, Aufnahme April 81. Der nahezu mannsfaustgrosse mitten auf der Stirn sitzende Tumor war derb elastisch, nicht comprimierbar, nicht pulsierend; Haut verschieblich; ringsherum rauher Knochenwall. Die Sehkraft war normal, Gehirnsymptome fehlten ganz.

Diagnose: Sarcom des Stirnbeins, welches den Schädel nach aussen und innen durchbrochen hat und wahrscheinlich mit der Dura verwachsen ist. Operation: Es wurde ein zungenförmiger Lappen mit oberer Basis bis zur Nasenwurzel aus Haut und Periost gebildet; die Geschwulstmasse lag mit glatter Oberfläche vor. Der Knochen wurde ringsherum in Breite von $^1/_2$—1 cm mit dem Meissel abgetragen; die Geschwulst liess sich nun von der Dura glatt abschieben, nur ein etwa 2 cm. langes keilförmiges Stück derselben musste excidiert werden. Beim weiteren Ablösen zeigte sich, dass die Geschwulstmasse in Nasen- und Rachenraum vorragte, das Siebbein zerstört und die linke Orbita ergriffen hatte. Die Beseitigung dieser Masse gelang nur in Stücken. Der vordere Gehirnlappen zeigte einen tiefen Eindruck.

Die Geschwulst zeigte auf dem Durchschnitt eine weiss-graue bunte Färbung. Microscopisch waren sämmtliche vorkommende Formen des Bindegewebes zu sehen: Fibro-Myxo-Chondro-Osteo-Gliosarcom. Das Sarcomgewebe war nicht so vorwiegend, dass man die Geschwulst als besonders bösartig ansah.

Doch schon nach 2 Monaten Recidiv. Es fanden sich 2 haselnussgrosse Tumoren am oberen Rand des Knochen-

defectes. Operation. Bei derselben zeigte sich die Dura von kleineren und grösseren Knoten durchsetzt; sie wurde im ganzen Bereich der Schädellücke excidiert. Das freigelegte Gehirn war gesund, dagegen die linke Orbita medianwärts vom Bulbus mit Geschwulstmassen erfüllt; diese wurden nach Möglichkeit entfernt. Heilung.

Sehr bald neues inoperabeles Recidiv. Tod nach 3 Monaten.

33) Heuck: Zur Exstirpation der malignen Schädelgeschwülste. Berlin. Klin. Wochenschrift.

Frau W., 35 Jahr alt, bemerkte zuerst 1879 eine kleine Anschwellung an der linken Kopfseite. Anfang 80 nahm diese schneller zu und es traten heftige Kopfschmerzen auf.

Aufnahme: Ueber dem linken Scheitelbein sah man eine über die Mittellinie reichende, rundliche, nicht pulsierende, mässig druckempfindliche hühnereigrosse Geschwulst, 9 cm lang, 6 cm breit; die Haut über derselben war verschieblich. Eine Nadel drang ohne Widerstand bis in den Schädel. Operation: Es wurde ein Längsschnitt über den Tumor gemacht, die Haut sammt dem Periost abgelöst und zurückgeschoben, dann der Knochen ringsherum durchmeisselt und mit dem Tumor herausgehoben. Dabei entstand eine beträchtliche Blutung, die colossal wurde, als man die noch an der Hirnhaut sitzenden Geschwulstmassen mit dem scharfen Löffel entfernte. Nach andauernder Compression Verschorfung mittelst Thermokauter, dabei 2 mal bedenklicher Collaps; schliesslich stand die Blutung. Hautnaht, Lister.

Patient erholte sich allmählich, etwas Kopfschmerzen und Sausen. Heilung. Pulsation in der Knochenlücke. In den nächsten Monaten befand sich Patient völlig wohl, dann traten wieder Beschwerden ein. 5 Monate nach

der Operation fand sich unter der Narbe eine weiche, pulsierende, halbhühnereigrosse Geschwulst, daneben nach vorn links eine zweite kastaniengrosse. Operation nicht ausführbar. Erhebliche Zunahme des Tumors in der folgenden Zeit; mehrfach Erbrechen, Schwäche im rechten Bein. Später Paralyse des rechten Armes; sensible und motorische Lähmung des rechten Beines. Bald darauf Facialislähmung, Aphasie, Lähmung des linken Beines. Schliesslich Erysipel, Lungenödem, Tod.

34) Derselbe. Frau C, 19 Jahr alt, stiess vor 12 Wochen mit der linken Stirnseite gegen den Bettpfosten. Bald darauf bemerkte sie eine kleine nicht schmerzhafte Beule an jener Stelle, welche sich langsam vergrösserte. Vor 7 Wochen erkrankte sie an einer fast einem Monat dauernden Lungenentzündung. Während dieser Krankheit fing die bis dahin kleine Geschwulst an, schneller zu wachsen, zugleich stellten sich heftige Schmerzen ein. Seit 14 Tagen Schwindelgefühl, Sausen im linken Ohr.

Blühend aussehende Frau. Oberhalb des linken Stirnhöckers sah man eine handtellergrosse, halbkugelförmige Geschwulst; dieselbe sass fest auf dem Knochen, war in der Peripherie hart, in der Mitte weich, fluctuirend; keine Pulsation. Operation: Es wurde ein nach hinten convexer Bogenschnitt über die Höhe der Geschwulst gemacht, das Periost durchtrennt und der Tumor ohne besondere Schwierigkeiten vom Knochen abgehebelt. Der wie angenagt aussehende, aber noch harte Knochen wurde 2—3 mm tief abgemeisselt; an einer Stelle schlug man ihn durch, um die Tabula interna zu sehen. Diese zeigte sich besetzt von in Geschwulstmasse eingehüllten Knochenstacheln. Daher resecierte man den ganzen Knochen in einer Ausdehnung von 6—8 cm und entfernte mit grossem scharfen Löffel den an der Dura anhaftenden Teil der

Geschwulst. Da aber die Dura verdächtige Infiltration zeigte, wurde auch sie in Grösse des resecierten Knochenstückes excidiert. Unterbindung der meningea media. Hautnaht, Lister. Heilung.

Im Jahre 86, also 5 Jahre nach der Operation war Patientin noch recidivfrei. An der Knochenlücke war die Haut eingesunken; Druck darauf schmerzhaft. Zuweilen Kopfschmerzen und Schwindel, besonders beim Bücken. Patientin hat 3 mal geboren.

Die beiden Tumoren erwiesen sich als weiche, blutreiche kleinzellige Rundzellensarcome, ausgehend vom knöchernen Schädeldach; der erste wahrscheinlich myelogen, der zweite periostal und zwar vom Peri- und Endost ausgehend. Knochennadeln und Stacheln waren in beiden vorhanden.

35) Pauly. Bericht über die Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XII. Congr.

26jähriger Maurer. Anamnestisch: Trauma. Der breitbasige, halbhühnereigrosse Tumor, welcher seinen Sitz auf der rechten Seite des Stirnbeins über dem Auge hatte, wurde im Mai 82 operiert. Bei der Operation zeigte sich ein thalergrosses Loch im Stirnbein mit röthlicher Geschwulstmasse erfüllt, welche nach Abmeisselung eines Knochenstückes schläfenwärts von der intacten Dura leicht entfernt wurde. Von plastischer Deckung wurde Abstand genommen. Erstes Localrecidiv nach 2 Monaten oberhalb der Thränendrüse. Bei der Exstirpation zeigte sich eine sehr feste Verschlussmembran der Dura, keine Gehirnpulsation. Deckung durch Hautläppchen. 5 Monate danach zweites ausgedehntes Recidiv. Es wurde die ganze unbehaarte Fläche des Stirnbeins von der Nasenwurzel bis zur Schläfe und bis zur Haargrenze, auch ein Teil des Orbitaldaches ausgemeisselt;

die Dura wurde excidiert. Eine fernere behufs Transplantation vorgeschlagene Operation wurde verweigert. Der grosse Defect heilt zu mit teilweise papierdünner Narbe. Knochendefect 7: 6 cm. Nach 4 Monaten Drüsen am Unterkieferaste.

36) Bryant; the Lanzett 83. Ref. Fricke. Periostales Sarcom des linken Schläfenbeins.

Bei einem 10jährigen, schwächlichen und verwahrlosten Mädchen wurde eine seit 6 Wochen bestehende Geschwulst beobachtet, welche dem Schläfenbein fest aufsass und sich über die Pars mastoidea und die benachbarten Teile des Hinterhauptsbeines erstreckte. Druckempfindlichkeit, klopfende Schmerzen im Hinterhaupt, sonst gutes Allgemeinbefinden. Einige Tage nach der Aufnahme heftige Kopfschmerzen, Nasenbluten, Erbrechen. Eine Incision befördert Eiter und Knochenstückchen zu Tage. Facialisparalyse, Schwellung der rechten Clavicula, Verlust des Gehörs, Hypoglossuslähmung. 3 Monat nach der Aufnahme Tod. Autopsie: Das Sarcom füllte die ganze hintere Schädelgrube aus, die linke Hälfte des Kleinhirns war stark comprimiert.

37) Gussenbauer: Beitrag zur Kenntniss und Exstirpation der myelogenen Schädelgeschwülste. Zeitschrift für Heilkunde V.

Ein 25 Jahr alter Mann bekam vor 7 Monaten ohne äussere Veranlassung Kopfschmerzen in der rechten Stirnhälfte; 5 Wochen danach bemerkte er, entsprechend dem rechten Stirnbeinhöcker eine erbsengrosse knochenharte Anschwellung, die sich immer mehr vergrösserte. Vor 2 Monaten gemachte Incision ergab nur etwas Blut. In der letzten Zeit soll die Geschwulst rascher gewachsen sein; zugleich das Sehvermögen des rechten Auges abgenommen haben. Haut über dem Tumor verschieblich,

Oberfläche glatt, knochenhart, deutliches Pergamentknittern. Entsprechend der Hervorwölbung des rechten oberen Augenlides war ebenfalls nachgiebiger Knochen zu fühlen. Periost nirgends verdickt. Vasculäre Geräusche nicht zu vernehmen. Während 14tägiger Beobachtung war der Tumor sichtlich gewachsen.

Operation: Weichteillappen mit oberer Basis. Die Tabula externa wurde mit Meissel und Knochenscheere abgetragen, worauf sich die Geschwulstmasse leicht mit Finger und Elevatorium heraus hebeln lässt. Nur an einer Markstück grossen Stelle musste sie mit dem Messer von der Dura getrennt werden. Der Umstand, dass an der der Dura zugekehrten Fläche jede Spur von Knochen fehlte, dagegen radienartig feinste Knochenplättchen gegen die Peripherie der Lücke im Stirnbein zogen, um hier in die Tabula interna überzugehen, begründeten die Diagnose: Myelogenes Sarcom. Im Gehirn grosse Depression. Glatte Heilung. Die Geschwulst, von glatter Hülle umgeben, war auf dem Durchschnitt dunkel-braunroth; die äussere Rindenschicht bestand aus einem zellenreichen Bindegewebe, die Intercellularsubstanz war teils fibrillär, teils homogen. Capillaren und Gefässe mit eigener Wandung nur spärlich. Der mittlere Hauptteil der Geschwulst zeigt sich aus Zellenmassen zusammengesetzt, dessen mit Blut gefüllte Maschenräume nicht aus einem fibrösen oder fibrillären Bindegewebe, sondern aus einem vorwiegend aus Zellen zusammengesetzten Netzwerk begrenzt wurden. Keine Riesenzellen. Der Mann war nach 2 Jahren noch gesund, die Wunde gut vernarbt. Es hatte von der Peripherie der Lücke Knochenneubildung stattgefunden, nur die Mitte, welche der Stelle der fehlenden Dura entsprach, war noch weich, eindrückbar.

38) Wassermann: Beiträge zur Statistik der Bindegewebstumoren des Kopfes. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie B. 25.

Frau Joh. F., 40 Jahr alt. Seit 20 Jahren Struma. Auf der linken Seite des Hinterkopfes eine Geschwulst von der Grösse einer Kinderfaust, glatt, derb, elastisch. Später ein Tumor am rechten Oberschenkel unter dem Poupart'schen Band. Besonders die Kopfgeschwulst war in letzter Zeit stark gewachsen, dabei weicher geworden. Exitus.

Section: Tumor sass faustgross fest mit dem linken Scheitelbeinhöcker zusammen, der Knochen war durchbrochen, die Geschwulstmasse ragte mässig stark in die Schädelhöhle vor. Auf dieser Geschwulst sass noch eine zweite kleinere, welche stärker nach der Schädelhöhle zu vorragte. Die Dura war intact, das Grosshirn zeigte eine Vertiefung, war sonst normal.

39) Derselbe. Heinrich W., 24 Jahr alt. Seit $2^1/_2$ Jahren gewachsenes Osteosarcoma ossis frontis et tempor. sinistri. Exophthalmus. Operation d. h. Injection von Liq. ferri sesquichlor. 20,0 : 30,0 Aqua ohne Erfolg; Schmerzen an Injectionsstelle. Patient wurde entlassen. Derselbe soll 5 Jahr danach noch gelebt und gearbeitet haben trotz erheblich gewachsenen Tumors.

40) Derselbe. Andreas O, 68 Jahr alt. Seit einem Jahr bestehendes Angiosarcoma ossis frontis et parietal. dextr. Operation wegen Communication mit der Schädelhöhle unterlassen. Profuse Blutungen aus dem Tumor. Schüttelfröste; Erbrechen. Exitus. Section: Sarcom des Schädeldaches auf die Dura übergreifend. Multiple Sarcome der Nieren. Oedema pulmonum.

41) J. Nieslayseu. Norsk Mag. for. Lagerid. 1892.

50jähriger Mann litt seit vielen Jahren an Kopf-

schmerzen, Schwindel, Uebelkeit. Im März 92 bekam er Schmerzen im rechten Kiefer und hinter dem rechten Ohr, diese schwanden wieder. Gleichzeitig bemerkte Patient eine kleine Geschwulst in der regio tempor. dextr., welche im Juli 92 Kindskopfgrösse erreicht hatte. Reichshospital Christiania: Patient ein wenig stumpfsinnig, klagte über rechtsseitige Kopfschmerzen. Die Geschwulst war prall elastisch, pulsierend, pilzartig aus einer Schädelöffnung hervorragend. Weder Krämpfe, noch Paralysen. Operation. Lappenschnitt; der ganze Musculus temporalis fiel weg, da er infiltrirt war. Die Geschwulst zeigte ein gelbweisses Aussehen, die Consistenz war wie die von geronnenen Eiweiss. Sie war augenscheinlich von der Diploe ausgegangen, haftete schwach an einzelnen Punkten der Dura, die nicht infiltriert war. Der Knochen wurde rings herum, 1 cm. vom Geschwulstrande entfernt, durchgemeisselt und entfernt. $3^1/_2$ cm tiefer $4^1/_2$ cm breiter Eindruck im Gehirn.

Microscopischer Befund war: Rundzellensarcom. Glatte Heilung.

42) Ref. Dr. Löwenthal: Ueber die tramalische Entstehung der Geschwülste.

Lina R., 18 Jahr. Ueber dem linken Scheitelbein eine gänseeigrosse unverschiebliche auf Druck etwas empfindliche, sehr derbe Geschwulst. Dieselbe war nach einer Contusion der betreffenden Stelle innerhalb 3 Jahren gewachsen. Patientin wurde auf Wunsch unoperiert gelassen.

43) Fricke, Inaug. Dissert. Ein durch Operation geheilter Fall von primären myelogenen Sarcoms des Schläfenbeins.

4jähriges Mädchen. Vor 6 Monaten wurde zuerst eine erbsengrosse knochenharte Geschwulst auf dem

rechten Schläfenbein der Patientin bemerkt; nach 3 Monaten war dieselbe wallnussgross. Im November 90 Aufnahme in die Rostocker Klinik. Die mit breiter Basis auf dem Schuppenteil des Schläfenbeines und dem Felsenbein aufsitzende apfelgrosse Geschwulst war nicht druckempfindlich, nicht pulsierend, nicht verschieblich. Die Haut war verschieblich, stark gespannt. Der Tumor war prall elastisch; an der vorderen Peripherie fühlte man eine knochenharte Platte. Der Gehörgang war verengt, von Seiten des Gehirns keine Störungen. Operation. Nach Hautlappenbildung mit oberer Basis sah man, dass die Geschwulst durch ein in dem Schädelknochen befindliches Loch in das Innere hineinragte; sie wurde vom Knochen und von der leicht verwachsenen Dura abgelöst, wobei letztere ganz unversehrt blieb. Nach Entfernung der Geschwulstmasse wurden die Ränder des Knochendefectes mit einer Hohlmeisselzange geglättet. Naht. Heilung.

Das Kind ist im December 92 trotz schlechter häuslicher Verhältnisse wohlauf. Kein Recidiv. Keine Druckempfindlichkeit. Ein völliger Defect im Knochen lässt sich nicht mehr nachweisen.

Der Tumor war von flachrundlicher Gestalt, beim Durchschneiden traf man hier und da auf Knochen, eine schleimig albuminöse Masse mit Blut vermischt, floss von der Schnittfläche. Das innere zeigte einen schwammig porösen Bau, darin Hohlräume von Stecknadelknopf- bis Bohnengrösse, welche mit der erwähnten Flüssigkeit erfüllt waren. Ueberall Knochen, bald Platten, bald Stacheln und Nadeln. Microscopisch: Gefässe spärlich, dünnwandig, mit Blut gefüllt. Hauptsächlich Spindelzellen, daneben Rundzellen, viele Riesenzellen; letztere

besonders um die Knochenbälkchen teilweise massenhaft zu finden. Hohlräume überall.

Wenn wir an der Hand des vorliegenden Materials in eine Besprechung desselben eintreten und zunächst die Frage nach dem allgemeinen Vorkommen der betreffenden Geschwülste und der Aetiologie zur Beantwortung stellen, so wurde bereits Eingangs erwähnt, dass das Befallenwerden der Schädeldachknochen von Sarcombildung ein seltenes Ereigniss ist; selten vor allem gegenüber der relativen Häufigkeit der Erkrankung an den langen Röhrenknochen, aber auch gegenüber der Erkrander anderen Schädelknochen, der Basis und des Gesichts. Es verteilen sich die angeführten Erkrankungsfälle auf die beiden Geschlechter in der Weise, dass 28 Fälle oder 60 % auf das männliche, 18 Fälle oder 40 % auf das weibliche Geschlecht fallen; bei 2 Fällen fehlt die Angabe des Geschlechts. Freilich wird man auf Grund dieses geringen statistischen Beleges nicht eine weitgehende Schlussfolgerung auf ein Praevalieren der Erkrankung beim männlichen Geschlecht machen können, doch mag hervorgehoben werden, dass die hier resultierenden Zahlen auch mit denen einer Reihe anderer grosser Statistiken über das verschieden häufige Befallenwerden beider Geschlechter von Sarcombildung insofern übereinstimmen, als das männliche Geschlecht erheblich häufiger zu erkranken scheint. Ich verweise dabei auf eine Arbeit von Dr. C. Löwenthal: „Ueber die traumatische Entstehung der Geschwülste“ im 49. Bande des Archivs für klinische Chirurgie. Es sind in derselben freilich wieder andere Statistiken erwähnt, die ein ge-

rade entgegengesetztes Resultat in dieser Beziehung ergeben haben, da aus Ihnen ein stärkeres Befallenwerden des weiblichen Geschlechts hervorgeht.

Im weiteren interessiert die Verteilung der Erkrankungsfälle auf das Lebensalter der Patienten; die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht über diesen Punkt:

Lebensalter		Männer	Weiber	
1—10	1—5	4	2	8
	6—10		2	
11—20	11—16	3	1	9
	17—20	1	4	
21—30		5		5
31—40		3	2	5
41—50		6	3	9
51—60		3	2	5
61—70		2	2	4
Junger Mann		1		1
Ohne Bezeichnung des Alters und Geschlechts				2
		28	18	48

Dieselbe ist insofern von Interesse, als das nach vorstehenden Zahlen vorzugsweise Betroffensein des 5.

Decenniums in gewissem Widerspruch zu der im allgemeinen als zutreffend anerkannten Thatsache steht, dass die sarcomatöse Neubildung besonders bei jugendlichen Individuen, zumal gegen Ende der Wachsthumsperiode des Körpers zur Entwicklung gelangt, während im vorgerückten Alter die Häufigkeit der epithelialen Neubildung bedeutend überwiegt. Für die aus der Göttinger Klinik mitgeteilten Fälle trifft ja allerdings die Bevorzugung des jugendlichen Alters in hervorragender Weise zu; sämmtliche 5 Fälle betreffen Patienten, die im Kindesalter stehen oder dasselbe eben erst überschritten haben. Uebrigens wird man bei dieser Frage berücksichtigen müssen, dass vor allem die langen Röhrenknochen bei jugendlichen Individuen der Ausgangspunkt von Sarcomen sind, und dass möglicherweise die Differensen zwischen diesen und den platten Knochen hinsichtlich ihres histologischen Aufbaues und ihres Wachsthumes besonders ihrer Wachsthumsenergie nicht ohne Bedeutung für die Disposition zu dieser Erkrankung sind.

Auf die einzelnen Knochen verteilt sich die Erkrankung in unseren 48 Fällen folgendermassen:

Es fand sich erkrankt: 12 mal das Stirnbein, 8 mal ein Scheitelbein, 14 mal ein Schläfenbein, 5 mal das Hinterhauptsbein, 1 mal Hinterhauptsbein und Schläfenbein zugleich, 1 mal Scheitelbein und Hinterhauptsbein zugleich, 2 mal Stirnbein und Schläfenbein zugleich, 1 mal die Gegend der Naht zwischen Stirn- und Scheitelbein, 4 mal war die Stelle der Erkrankung nicht angegeben.

Was die allgemeine Aetiologie anlangt, so ist auch hier, wie bei den meisten anderen Geschwülsten, die Ausbeute an Thatsachen, welche zur Erklärung der Entstehung unserer Geschwülste beitragen könnten, so gut

wie keine. In der Mehrzahl der Fälle entwickeln sich die Geschwülste, ohne dass ihr Anfangsstadium bemerkt wird; erst wenn sie eine gewisse Grösse erreicht hatten, wurden sie von den Patienten teils zufällig, teils infolge der mit der Wachsthumszunahme sich einstellenden Beschwerden, entdeckt. Nur die in jeder Geschwulststatistik wiederkehrende anamnestische Angabe, dass sich die Geschwulst kürzere oder längere Zeit nach einem Trauma am Orte der Verletzung entwickelt habe, sehen wir auch bei unseren Fällen sich wiederholen. In nicht weniger wie 9 Fällen oder 21 % wird seitens des Patienten ein Stoss resp. eine Verletzung als Ursache der Geschwulstbildung beschuldigt. In der That kann man bei Betrachtung dieser Frage derartige Angaben, wie zum Beispiel bei Fall 34, wo sich angeblich einige Wochen nach einem Schlag auf die eine Kopfhälfte ein Tumor am rechten Scheitelbein entwickelt, nicht mit Stillschweigen übergehen. Gerade für die Sarcome ist neuerdings in der schon erwähnten Arbeit von Löwenthal wieder hervorgehoben, dass sie die häufigste Geschwulstform sind, für welche ein Trauma als aetiologisches Moment angeführt wird, eine Thatsache, die bereits von den verschiedensten zuverlässigen Autoren hervorgehoben sei.

Freilich gehen die Hypothesen der einzelnen Autoren hinsichtlich der Rolle, welche dem Trauma für die Geschwulstbildung zufällt, weit auseinander.

Ich darf die 3 wichtigsten Theorieen hier wohl kurz anführen:

Eine Theorie, deren Hauptvertreter Billroth ist, nimmt eine allgemeine Disposition, eine specifische Diathese für Geschwulstbildung an; nur wenn diese vorhanden ist, entsteht nach der Einwirkung eines äusseren Reizes eine Geschwulst.

Die zweite, entgegengesetzte, hauptsächlich durch Virchow vertretene Theorie sieht die Ursachen der Geschwulstbildung in einer örtlichen Disposition, welche sowohl ererbt wie erworben sein kann. Virchow nimmt an, dass in den durch einen mechanischen Insult getroffenen Teilen eine Disposition der Gewebsteile für das spätere Entstehen einer Geschwulst geschaffen wird.

Die dritte Theorie, die Cohnheims, nimmt an, dass in allen Fällen die örtliche Disposition durch eine von der frühesten Entwicklung her datierende abnorme Beschaffenheit der Gewebe begründet ist. Ein Trauma hat nur die untergeordnete Bedeutung, dass es von der Entwicklung des Organismus her zurückgebliebenes Zellmaterial, das eine grosse Vermehrungsfähigkeit besitzt, zum Wachstum bringen kann. Indessen wird doch, trotz der auseinandergehenden Theorien, von der Mehrzahl der Autoren zugegeben, dass die Bedeutung der Verletzung für eine im Gefolge derselben sich entwickelnde Geschwulst nicht zu unterschätzen ist.

Es handelt sich hier durchaus nicht nur um eine theorethische Speculation, vielmehr zwingt die moderne Unfallsgesetzgebung nicht selten den Arzt, Stellung zu dieser Frage zu nehmen. Man würde in einem Falle, wie dem schon erwähnten, wohl nicht umhin können, die Verletzung für die Geschwulstbildung in der Weise anzuerkennen, dass sie den Anspruch auf Entschädigung rechtfertigt.

Ich schliesse an diese kurze Scizzierung dessen, was bezüglich des Vorkommens und der Aetiologie dieser Geschwülste sich aus den mitgeteilten Fällen ergeben hat,

eine Betrachtung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse der 5 Fälle aus der hiesigen Klinik. Im Anschluss hieran werde ich unter Hinzufügung des histologischen Befundes der der Literatur entlehnten Fälle, soweit er von den unsrigen abweichend ist, das pathologisch-anatomische Bild der in Rede stehenden Geschwülste vervollständigen.

Die Tumoren des I., II., III. und V. Falles sind in Alkohol conserviert und geben noch ein gutes Bild der damaligen Erkrankungen; der Tumor des IV. Falles ist leider nicht mehr vorhanden.

I. Fall. Eine genauere macroscopische Beschreibung dieses Tumors lässt sich leider nicht geben, da, wie die Krankengeschichte zeigt, derselbe bei der Operation in einzelnen Stücken entfernt wurde, und so das Bild der ursprünglichen Configuration desselben verloren ging. Die einzelnen vorhandenenen Stücke bieten ein ziemlich gleichmässiges, weissgraues Aussehen; sie haben eine sehr derbe Consistenz, sind durchsetzt von einzelnen stecknadelknopfgrossen und kleineren Hohlräumen. Macroscopisch ist Knochengewebe in der Geschwulst nicht zu entdecken. Betrachten wir nun einen Schnitt aus dem Tumor durch das Microscop, so sehen wir, dass sich der Tumor aus Spindelzellen zusammensetzt, welche hinsichtlich ihrer Anordnung eine wesentliche Verschiedenheit insofern bieten, dass sie an einzelnen Stellen dicht gedrängt, an anderen weniger zahlreich, wieder an anderen nur spärlich zu finden sind. Dieses Gewebe wird unterbrochen von zahlreichen Spalten, die zum grossen Teil von einem zellreichen Bindegewebe ausgefüllt sind. Daneben finden sich kleine und grössere Hohlräume, in welchen eine ausfüllende Masse nicht zu sehen ist.

Blutgefässe sind sehr wenig, Haemorrhagien nirgend

vorhanden. Betrachten wir nun das eigentliche Geschwulstgewebe genauer, so zeigt sich, dass an den Stellen, an welchen die Spindelzellen spärlicher sind, das Grundgewebe einen mehr homogenen Charakter hat, die Spindelzellen selbst sehr langgezogen sind. Zwischen sie eingestreut finden sich sternförmige Zellen, teilweise mit Ausläufern versehen, welche genau das Aussehen von Knochenzellen besitzen; an weiteren wenigen Stellen sind die Spindelzellen ganz verschwunden, um jenen Knochenzellen Platz zu machen. Fertige Knochensubstanz ist in dem microscopischen Präparat nicht zu entdecken.

II. Fall. Wir sehen einen Knochenring, an welchem das fast kreisrunde Loch den Knochen trichterförmig durchsetzt, so dass die Oeffnung der äusseren Knochentafel doppelt so gross ist, wie die der inneren. Die diesen Knochendefect ausfüllende Geschwulsmasse wölbt sich nur wenig nach beiden Seiten vor, nach der äusseren etwas mehr wie nach der inneren. Die gesammte Geschwulstmasse überragt Wallnussgrösse nur wenig; sie ist von einer gleichmässigen weichen bröcklichen Beschaffenheit ohne macroscopisch sichtbare Hohlräume. Die Grösse des ganzen resecierten Knochenstückes überragt 5-Markstückgrösse nicht.

Das Microscop zeigt uns das ausgesprochene Bild eines Rundzellensarcoms; dicht gedrängte kleine runde Zellen mit einem nicht grossen Kern. Dann sieht man massenhaft blutführende Räume vom kleinsten bis zum weiten grossen Lumen. Während eine Reihe besonders der kleineren Räume eine derbe Gefässwand zeigt, haben viele andere, besonders jene grossen eine ungemein dünne, oft nur aus einer Zellenlage bestehende Wand, ja an einzelnen muss es zweifelhaft erscheinen, ob eine Wand überhaupt vorhanden ist d. h. ob es sich um ein Gefäss oder

um einen Hohlraum im Gewebe handelt. Sämmtliche Lumina ohne Ausnahme sind prall vollgepfropft von Blut. Ferner bemerkt man an einzelnen Stellen Haemorrhagien, die teils durch das Vorhandensein von unveränderten Blutkörpern ihr erst kurzes Bestehen documentieren, teils durch die bereits erfolgte regressive Umwandlung in eine homogene gelbliche Masse, in welcher eingestreut Pigmentklumpen liegen, auf ein längeres Bestehen schliessen lassen.

III. Fall. Der Tumor dieses Falles ist ausgezeichnet, in allen Teilen zusammenhängend, erhalten und zeigt uns den Typus eines myelogenen Schädelsarcoms. Es ist ein faustgrosser Tumor, der von einer Knochenplatte in eine kleinere innere und in eine grössere äussere Hälfte geteilt wird. Diese Knochenplatte ist ringförmig perforiert und aus diesem Ringe wölbt sich die Tumormasse nach beiden Seiten vor. Die Oberfläche beider Geschwulstteile ist zum Teil knochenhart — die Härte wird bedingt durch eine Knochenlamelle, welche den Tumor in seinen den Schädelknochen zunächst liegenden Partieen einschliesst —, teils hat sie weichere Consistenz. Die Oberfläche des nach dem Schädelinnern sich vorwölbenden Teiles wird zum grossen Teil von anhaftender Dura überzogen. Der Schädelknochen ist um die Ränder der Lücke durch Knochenneubildung wesentlich verdickt und aufgetrieben, so dass sowohl innen wie aussen dieser Rand von einem Knochenring wallartig umsäumt wird, während, wie schon gesagt, der übrige knöcherne Ueberzug des Tumors nur aus einer dünnen Knochenlamelle gebildet wird. Auf dem Durchschnitt zeigt sich der Tumor nicht als eine compacte Geschwulstmasse, sondern derselbe ist von einer grösseren Anzahl ausgedehnter und kleinerer unregelmässig gestalteter, buchtiger Hohlräume mit glatter Wan-

dung durchsetzt; der grösste derselben erreicht Pflaumengrösse. Das resecierte Knochenstück hat einen Durchmesser von 8:9 cm.

Die microscopische Betrachtung soll mit der des Tumors des 5. Falles vorgenommen werden, da beide Tumoren microscopisch dasselbe Bild geben.

V. Fall. Es handelt sich hier um einen rundlich ovalen, über hühnereigrossen Tumor, dessen grössere äussere und kleinere innere Hälfte sich aus einem etwa Markstück grossen ovalen Defect im Schädeldach nach beiden Seiten vorwölben. Der Rand des Knochendefectes wird umgeben von einem wallartig aufgeworfenen, aber nicht in der ganzen Peripherie vollständigen Knochenringe. Der Rand selbst ist nicht scharf, sondern leicht gezackt und zudem stark verdünnt. Der eigentliche Tumor besteht aus einer compacten Geschwulstmasse, die auf dem Durchschnitt ein gleichmässig grauweisses Aussehen darbietet. Hohlräume lassen sich macroscopisch nicht erkennen, auch lässt sich weder an der Oberfläche noch auf dem Durchschnitt Knochengewebe mit Sicherheit nachweisen. Auf der Kuppe der äusseren Hälfte ist der Tumor fest mit der auf ihm liegenden Kopfhaut verwachsen. Der Durchmesser des resecierten, annähernd runden Schläfenbeinstückes beträgt 5—6 cm.

Microscopischer Befund: Beide Tumoren bieten microscopisch das ausgesprochene Bild eines Riesenzellensarcoms. Zwischen dicht gedrängt liegenden Spindelzellen, welche in sich mannigfach kreuzenden Zügen angeordnet sind, ist eine Menge Riesenzellen eingestreut; eine bestimmte Anordnung derselben lässt sich nicht erkennen. Blutführende Räume sind in ziemlich reichlicher Anzahl vorhanden; dieselben haben zum grossen Teil eine sehr dünne Wandung; auch finden sich einzelne Hohlräume,

welche eine erkennbare Wand nicht besitzen. An ganz vereinzelten Stellen ist das Geschwulstgewebe von Haemorrhagien zerstört; hier liegt auch gelbbraunes Pigment. Ferner ist auch in diesen beiden Tumoren Knochenneubildung in allen Uebergangsformen bis zum fertigen Knochen zu beobachten. Zuerst zeigt sich wieder die Grundsubstanz homogen, die Sarcomzellen fehlen, an ihrer Stelle sieht man die sternförmigen Zellen in verschiedener Menge. Dann kann man Stellen beobachten, wo eine Verkalkung dieses Gewebes beginnt, endlich sind einige fertige Knochenspangen zu sehen. Insofern unterscheidet sich das Bild der Knochenneubildung in diesen Tumoren von dem bei der Beschreibung des ersten Tumors erwähnten, als hier die betreffenden Stellen, welche in Verknöcherung begriffen sind, viel unvermittelter im Zellengewebe liegen und man nicht ein allmähliges Abnehmen der Spindelzellen und ein damit einhergehendes Zunehmen der Knochenzellen sieht.

Ueberblicken wir das Resultat der Untersuchung des pathologisch-anatomischen Baues unserer Tumoren, so sehen wir, dass die beschriebenen Sarcome des Schädeldaches unter denselben histologischen Formen, wie an anderen Knochen auftreten. Die Summe der histologischen Einzelheiten, aus denen sich das Gesammtbild zusammensetzt, ist in unseren Fällen eine relativ geringe, insofern bei den einzelnen Tumoren ausser der mehr oder weniger praevalierenden Zellform, welche die einzelnen Geschwülste als Spindel- oder Rundzellensarcome charakterisiert und abgesehen von der ja vorzugsweise den Knochensarcomen eigentümlichen Riesenzellenbildung, sich nur wenige der dem Bindegewebe angehörigen Gewebselemente am Aufbau der Neubildung beteiligen. Wir

finden im wesentlichen nur noch das Knochengewebe in der Geschwulst etwas häufiger, welches uns in der Form des noch unfertigen osteoiden Gewebes, aber auch als bereits verkalkte, vollausgebildete Knochensubstanz begegnet. Auch diese Erscheinung darf zu den typischen der Knochensarcome gerechnet werden. Sodann verdient das wiederholt bei der Beschreibung des microscopischen Bildes unserer Tumoren erwähnte Vorkommen von Blutungen in das Geschwulstgewebe Beachtung, ein Ereigniss, welches bei den meist sehr gefässreichen Geschwülsten infolge von Circulationsstörung durch Zerreissung der, wie oben erwähnt, sehr dünnen Gefässwände häufig eintritt.

Wenn wir mit diesen Befunden die histologischen Bilder der der Literatur entlehnten Fälle vergleichen, so finden wir, dass dieselben meistens mit den unsrigen übereinstimmen. Auch dort handelt es sich um Neubildung vom Charakter der Rund- und Spindelzellensarcome, und zwar in der Weise, dass die Tumoren meistens rein aus Rundzellen oder Spindelzellen, selten aus einer Vermischung beider Zellformen sich zusammensetzen; ihnen gesellen sich als nächsthäufigste Zellform die Riesenzellen zu; nur selten ist der Zelltypus ein anderer.

Wiederholt fand sich die Angabe, dass einzelne Partieen in den Tumoren den Charakter des myxomatösen Gewebes aufwiesen. Dieser Befund erklärt sich bekanntlich, ebenso wie die cystoiden Bildungen, als das Resultat einer secundären Degeneration der Geschwulstsubstanz. In einzelnen Fällen lag eine mehrfache Combination verschiedener Geschwulstbildner aus der Reihe der Bindegewebssubstanzen vor, so in dem von Küster mitgeteilten Falle, wo es sich um ein Fibro-myxo-chondro-osteo-gliosarcom handelt.

Auch das Vorkommen melanotischer Sarcome und

der sog. Angiosarcome scheint nur ein seltenes zu sein; wir finden beide nur je einmal vertreten (10; 40). Endlich finden wir auch einen Fall jener eigentümlich grün gefärbten, Chlorom benannten, sarcomatösen Geschwulst, die sich nach den vorliegenden Beobachtungen vornehmlich vom Periost des Schädels aus entwickelt (Ziegler), und deren grüne Färbung nach den Mitteilungen von Chiari und Huber durch die Anwesenheit kleiner glänzender Kügelchen in den Zellen bedingt ist, welche die microchemische Reaction des Fettes geben, während Recklinghausen die Farbe für eine Parenchymfarbe hält.

Nach der Schilderung des anatomischen Baues der Geschwülste ist noch die Frage zu erörtern, welcher Teil des Knochens denselben als Ausgangspunkt gedient hat. Bekanntlich gehen die Sarcome von dem Periost und von dem Mark aus; beide Geschwulstformen haben gewisse anatomische Eigenschaften, durch welche sie häufig die Stätte ihrer Entwicklung verraten.

Dem periostalen Sarcom wohnt die ausgesprochene Neigung inne zu Knochenneubildung, die dem myelogenen Sarcom zwar auch nicht fehlt, aber doch in geringerer Weise zukommt. Es besteht aber hinsichtlich der Art der ossificatorischen Vorgänge ein Unterschied in beiden Gruppen. Im periostalen Sarcom erstreckt sich die neugebildete Knochensubstanz gewöhnlich von einer knöchernen Basis aus in blättriger oder radiärer Anordnung in die peripherisch aufsitzende Geschwulstmasse, während das myelogene Sarcom infolge der durch die Geschwulst bedingten Auftreibung des Knochens gewöhnlich eine äussere Knochenschale besitzt, welche anfangs aus den peripherischen Knochenlagen, später aus dünnen Knochenplatten zu bestehen pflegt; letztere werden durch das Periost ständig neugebildet. Die Knochenchale wird häufig

durch die wuchernden Geschwulstmassen durchbrochen. Im Inneren der myelogenen Geschwulst wird dagegen nicht allzuhäufig Knochensubstanz gefunden, dann gewöhnlich in Form eines Balkenwerkes. Ausserdem spricht für den Ursprung von der Diploe das gleichmässige Wachstum der Neubildung nach aussen, innen und in der Peripherie, ohne weder Dura noch Periost in die Degeneration, welche dabei der Knochen erleidet, hineinzuziehen. Auch die zelligen Elemente geben Anhaltspunkte für die Beurteilung des Ausgangspunktes, indem die myelogenen wesentlich die Träger der Riesenzellen sind.

Indessen bleiben Fälle übrig, in denen man nicht in der Lage ist, einen Entscheid über die Frage des Ausgangspunktes zu treffen. Wenn wir auf Grund der pathologisch-anatomischen Untersuchung unsere mitgeteilten Geschwülste den Gruppen unterordnen, so müssen wir die Tumoren des II., IV. und V. Falles zu den myelogenen, den Tumor des ersten Falles zu den periostalen zählen.

Eine strikte Scheidung auch der in der Literatur angeführten Fälle erscheint kaum angängig, da in der Mehrzahl derselben eine Angabe überhaupt fehlt, oder der mitgeteilte histologische Befund keinen bestimmten Schluss nach dieser Richtung zulässt. Nur 4 mal wurde bestimmt angegeben, dass der Tumor periostalen, 2 mal, dass er periostalen und endostalen, und 7 mal, dass er myelogenen Ursprungs sei.

Das klinische Bild der Sarcome des Schädeldaches, wie es sich in den mitgeteilten Krankengeschichten dar-

stellt, setzt sich zusammen aus den localen Erscheinungen, welche durch das Auftreten einer Geschwulst bedingt werden, und den Symptomen, die sich mit zunehmenden Wachstum dieser Geschwulst von Seiten der benachbarten Organe, besonders des Gehirns, geltend machen. Dem gegenüber tritt die Wirkung, welche diese Geschwulst als maligne Neubildung auf den Gesammtorganismus des erkrankten Individuums entfaltet, klinisch weit zurück. Der Beginn der Erkrankung entwickelt sich fast stets insensibel; erst wenn die wachsende Neubildung als eine fühl- und sichtbare Geschwulst an dem Schädelknochen zu Tage tritt, lenkt sie die Aufmerksamkeit ihres Trägers auf sich, nachdem sie nicht selten zufällig entdeckt worden ist, während in anderen Fällen Missempfindungen leichter Art, wie Kopfschmerzen, Gefühl von Druck oder Spannung am Orte der Geschwulst ihre bislang unbekannte Existenz verraten. Das im Anschluss an eine Verletzung beobachtete Auftreten der Geschwulstbildung wurde bereits bei der Besprechung der aetiologischen Verhältnisse erwähnt.

Fast immer handelt sich um das Auftreten nur einer Geschwulst, ausnahmsweise entwickeln sich gleichzeitig oder in kurzer Aufeinanderfolge an verschiedenen Stellen des Schädeldaches mehrere Geschwülste. Es ist dies fast immer uniloculäre Auftreten von Bedeutung in differentiell-diagnostischer Beziehung, worauf wir später zurückkommen werden. Die Geschwulst selbst stellt sich in ihrem Frühstadium als eine flach gewölbte, oder mehr der Halbkugelform sich nähernde Schwellung dar, mit scharfer Abgrenzung gegen die Umgebung; bietet, unverschieblich auf der Knochenunterlage, bei der Palpation, welche vollkommen schmerzlos zu sein pflegt, eine derbe bis knochenharte Consistenz, hat glatte Oberfläche; die Haut über

ihr ist verschieblich. Zu diesem ursprünglich einfachen Bilde treten mit der Wachstumszunahme der Geschwulst eine Reihe von Veränderungen und neuen Erscheinungen. Was zunächst die Art des fortschreitenden Wachstums selbst anlangt, so bestehen auch nach dieser Richtung grosse Verschiedenheiten. Im allgemeinen scheinen die Geschwülste continuirlich und verhältnissmässig schnell zu wachsen, können bereits nach wenigen Monaten Hühnerei- bis Mannsfaustgrösse erreichen, während andrerseits, allerdings wohl nur selten, das Wachstum der Neubildung im Laufe eines Jahrzehntes Wallnussgrösse nicht überschreitet. Diese Grössenangaben beziehen sich übrigens nur auf den über die äussere Schädeloberfläche prominierenden Teil der Geschwulst, da die in der Mehrzahl der mitgeteilten Fälle gleichzeitig auch nach dem Schädelinneren zu stattfindende Wachstumsausdehnung, welche zwar hinter dem Aussenwachstum gewöhnlich zurückbleibt, aber doch bedeutenden Umfang annehmen kann, sich naturgemäss der klinischen Beobachtung entzieht.

Häufig erleidet das für kürzere oder längere Zeit ganz gleichmässig fortgeschrittene Wachstum der Geschwulst eine jähe Veränderung im Sinne einer lebhaft gesteigerten Wachstumsenergie, sodass die im Laufe von Monaten, selbst Jahren, nur zu mässiger Grösse herangewachsene Neubildung innerhalb kurzer Frist das Mehrfache der bisherigen Ausdehnung erlangt. In der Regel fehlen Anhaltspunkte zur Erklärung dieser plötzlich eintretenden Wachstumsbeschleunigung, nur in einzelnen Fällen schliesst sie sich unmittelbar an eine äussere, die Geschwulst treffende Verletzung, an; einmal trat ein beschleunigtes Wachstum des im Anschluss an ein Trauma zur Entwicklung gelangten Sarcoms ein, als die Patientin eine Lungenentzündung durchmachte. Auch die nach

operativer Entfernung der in Rede stehenden Tumoren recidivierenden Geschwülste neigen zu schnellem Wachstum. Mit der Grössenzunahme der Geschwulst geht häufig eine Aenderung der anfänglichen Consistenz Hand in Hand. Die ursprünglich hart sich anfühlende Neubildung wird weicher, elastisch, pseudofluctuirend, bietet zuweilen sogar deutliches Fluctuationsgefühl. Indessen macht sich diese Veränderung meistens nicht im ganzen Bereich der Geschwulst geltend, sondern tritt nur an einzelnen Stellen, für gewöhnlich auf ihrer Kuppe, zu Tage, während der dem Schädelknocken nächstliegende Geschwulstabschnitt seine ursprünglich harte Oberflächenbeschaffenheit nicht ändert. Dieser Wandel der Consistenz, welcher besonders die myelogenen Sarcome auszeichnet, während die periostalen weit seltener der erwähnten Aenderung unterliegen, begreift sich, wenn man den Ablauf der histologischen Vorgänge während des Wachstums unserer Geschwulst berücksichtigt. Wie schon bei der Besprechung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse hervorgehoben wurde, werden die anfänglich ja stets von einer Knochenkapsel, den beiden Tafeln des erkrankten Schädeldaches, umgebenen myelogenen Sarcome auch, nachdem sie das Schädeldach durchbrochen haben, noch von einer zusammenhängenden knöchernen Hülle umschlossen, die durch die ossificatorische Thätigkeit des Periost garantiert wird. Solange sie intact ist, wird ein solcher Tumor naturgemäss den Eindruck einer knochenharten Geschwulst bei der Palpation erwecken. Mit dem Eintritt schnelleren Wachstums wird aber nicht selten die Continuität dieser sich zunehmend verdünnenden Knochenhülle unterbrochen, indem die wachsenden Geschwulstmassen letztere durchsetzen, zumal wenn das die Geschwulst überkleidende, durch sie gedehnte, Periost ausser Stand ist, die infolge

schnellen Wachstums sich rasch vergrössernde Oberfläche der Geschwulst durch Knochenneubildung zu umhüllen, oder wenn die ossificatorische Thätigkeit des Periosts überhaupt erlischt. Sobald aber die Geschwulstmasse der Palpation selbst zugänglich ist, wird sich der Charakter des Consistenzgefühles in dem oben bezeichneten Sinne ändern, wenn das Geschwulstgewebe, wie ja häufig, weich, von zahlreichen Gefässräumen und cystoiden, mit Flüssigkeit gefüllten, Räumen durchsetzt ist.

In allen Fällen, besonders bei den nur sehr langsam sich vergrössernden Geschwülsten, zumal wenn auch die Knochenbildung in denselben eine reichliche ist, kann die Neubildung ihre ursprüngliche Consistenz während der ganzen Verlaufsdauer beibehalten.

Die Oberfläche der Geschwulst bewahrt bei zunehmender Ausdehnung für gewöhnlich ihre glatte Beschaffenheit, selten wird sie uneben, lappig. Wenn die Knochenhülle der Geschwulst bei fortschreitendem Wachstum dieser verdünnt wird, nimmt man bei der Betastung nicht selten das sogenannte Pergamentknittern wahr. Der Knochen lässt sich dann eindrücken, federt aber beim Nachlassen des Fingers wieder zurück, wobei jenes eigentümliche Geräusch, ähnlich, wie beim Eindrücken von Pergamentpapier, entsteht. Noch ein, freilich nur sehr selten, in den beigebrachten Fällen zweimal beobachtetes, aber bedeutungsvolles Phänomen muss hier erwähnt werden, das der Pulsation der Geschwulst. Diese Erscheinung, welche im Fall 18 und 26 beobachtet wurde und in beiden zur irrtümlichen Annahme eines Aneurysma führte, zumal die Pulsation während Compression der Carotis sistierte und das Volumen der Geschwulst sich verkleinerte, verdankt ihre Entstehung wohl der sehr reichlichen Entwicklung von Gefässen und blutführenden

Räumen in dem Geschwulstgewebe, welche mit arteriellem Blute versorgt und infolge dessen herzsystolisch pulsierend, die pulsatorische Bewegung der ganzen Geschwulst mitteilen. Uebrigens wird der Nachweis einer solchen Pulsation wohl meistens von einer relativ weichen Beschaffenheit der Geschwulst und dem Fehlen einer starren, die Neubildung continuirlich überziehenden Knochenhülle bis zu gewissem Grade abhängig sein. Im Fall 18 fanden wir die Consistenz der Geschwulst als weich erwähnt. In beiden Fällen verursachte das Pulsieren der Geschwulst dem Patienten die subjective Empfindung des Sausens.

Mit der unter ständigen Wachstum zunehmenden Ausdehnung der Sarcome wachsen nun einerseits die subjectiven Beschwerden des Patienten, andrerseits treten in Folge des Vorschreitens der Geschwulstbildung gegen die Umgebung von Seiten der letzteren eine Reihe zum Teil schwerwiegender Symptome hinzu. Die anfänglich meist schmerzlose, gegen Druck unempfindliche Geschwulst wird gegen Berührung lebhaft empfindlich, auch das spontane Schmerzgefühl kann sich bis zu bedeutender Intensität steigern. Die von Seiten der Nachbarorgane sich einstellenden Erscheinungen werden im wesentlichen durch das bereits mehrfach erwähnte gleichzeitige Wachstum der Sarcome nach dem Schädelinnern zu hervorgerufen. Die vom Stirnbein ausgehenden Sarcome führen nicht selten durch Druck gegen das Orbitaldach und Vortreibung desselben nach der Augenhöhle hin, aber auch durch Wucherung von Geschwulstmasse in die letztere hinein nach Zerstörung des knöchernen Orbitaldaches, zu schweren Functionsstörungen des Auges. Es tritt Exophthalmus auf, zu dem sich Abnahme des Sehvermögens mit Ausgang in völlige Erblindung infolge Vernichtung des Bulbus gesellen kann.

In ähnlicher Weise rufen die von der Schuppe des Schläfenbeins ihren Ausgang nehmenden Geschwülste durch Uebergreifen auf den Gehörgang, Beeinträchtigung des Gehörs hervor.

Die schwersten Erscheinungen zieht aber das Wachstum der Geschwulst gegen die Gehirnoberfläche nach sich. Die Symptomatologie der angeführten Krankengeschichten zeigt uns als Ausdruck der raumbeengenden Wirkung dieses Geschwulstwachstums die Symptome des Hirndruckes und der Hirnreizung, welche sich kundgeben durch heftige Cephalalgien, Schwindel, Alteration der Psyche und des Sensoriums, Sehstörungen, Erbrechen, Pulsverlangsamung einerseits, epileptische Convulsionen andrerseits. Zu diesen Erscheinungen des Allgemeindruckes gesellen sich, je nach dem Sitz der Geschwulst, die mannigfachen Herdsymptome, die durch Ausfallserscheinungen in der motorischen und sensiblen Sphäre charakterisiert sind. Dem gegenüber muss aber hervorgehoben werden, dass selbst ausgedehntes Wachstum der Geschwulst nach dem Schädelinneren hin mit weitgehender Verdrängung der Gehirnoberfläche nicht unbedingt Gehirnerscheinungen intra vitam hervorzurufen braucht. Wiederholt finden wir bei den Sectionsberichten der mitgeteilten Fälle tiefe Eindrücke der Gehirnoberfläche als Resultat des Geschwulstwachstums erwähnt, während die klinischen Erscheinungen der betreffenden Fälle keinerlei gröbere Anomalien der Gehirnfunctionen boten. Diese Thatsache, welche im Einklang steht zu der auch anderweitig beobachteten Fähigkeit des Gehirns, sich äusserem Druck zu accomodieren, ohne durch Ausfallserscheinungen der Functionsthätigkeit auf denselben zu antworten, sofern derselbe nur sehr allmählich sich geltend macht und nicht gerade Gehirncentren oder Leitungsbahnen trifft, deren Integrität für Ablauf bestimmter Functionen not-

wendig ist, verdient volle Beachtung, insofern sie lehrt, dass der Mangel an Gehirnerscheinungen bindende Schlüsse auf fehlendes Wachstum der Geschwulst gegen die Gehirnoberfläche nicht erlaubt.

Der endliche Ausgang der Erkrankung führt, wenn auch in ausserordentlich verschieden langer Zeit wohl stets zum Tode. Die continuirlich sich vergrössernde Geschwulst, die schliesslich riesige Dimensionen, bis zu Mannskopfgrösse erreichen kann, verwächst mit der sich immer mehr spannenden Haut; es kommt zu Ulcerationen an der Oberfläche; profuse Blutungen aus dem gefässreichen Gewebe können hinzutreten. Letztere im Verein mit den Ulcerationen und den sich zu diesen hinzugesellendem Fieber oder Pyaemie bedingen oft den tötlichen Ausgang. Wofern das Wachstum der Geschwulst nach dem Gehirn zu mit seinen Folgen den Tod veranlasst, erfolgt dieser gewöhnlich im Coma, häufig unter begleitenden Convulsionen.

Der Allgemeinzustand der Patienten pflegt lange Zeit unbeeinflusst durch die Erkrankung zu bleiben. Erst wenn schwerere Schädigung der Gehirnthätigkeit oder ulceröse Processe den tötlichen Ausgang vorbereiten, kann zu den durch die locale Erkrankung hervorgerufenen Erscheinungen das Bild der allgemeinen Kachexie hinzutreten.

Wir dürfen die Schilderung der aus dem beigebrachten Material sich ergebenden klinischen Erscheinungen der Schädeldachsarcome nicht verlassen, ohne ihre relativ geringe Neigung zu Metastasenbildung erwähnt zu haben.

Finden wir doch nur vereinzelt das Auftreten von metastatischer Geschwulstbildung in den Lymphdrüsen am Nacken oder Kieferwinkel, gewöhnlich erst nach jahrelangem Bestehen der primären Geschwulst, erwähnt, wäh-

rend eine allgemeine Ueberschwemmung der Körperorgane durch Geschwulstmetastasen noch seltener vorzukommen scheint.

Die Diagnose der Sarcome des Schädeldaches unterliegt in einer Reihe von Fällen keinen Schwierigkeiten. Handelt es sich um eine anfänglich harte, der Halbkugelform sich nähernde Geschwulst am Schädeldach von glatter Oberfläche, die mit der Haut nicht verwachsen ist, durch ihre Unverschieblichkeit gegen den Knochen und einen knochenharten circulären Wall an der Basis ihren innigen Zusammenhang mit den Knochen verrät; zeigt diese Geschwulst in kurzer Zeit schnelle Grössenzunahme unter Veränderung ihrer früheren Consistenz im Sinne des Weicherwerdens, treten zu diesen Erscheinungen die des allgemeinen oder localisierten Hirndruckes, so darf die Diagnose einer sarcomatösen vom Knochen ausgehenden Neubildung mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit gestellt werden.

Der Schwerpunkt einer möglichst sicheren Diagnose unserer Geschwülste liegt aber zweifelsohne in der frühzeitigen Erkennung ihrer Natur, da selbstverständlich die frühe Diagnose die besten Chancen für therapeutische Eingriffe bietet.

Im Beginn der Erkrankung kann aber in der That die Erkennung der sarcomatösen Neubildung als solcher Schwierigkeiten bereiten. Vor allem ist es die im Spätverlaufe der Syphilis am Schädeldache auftretende, vom Periost ausgehende Gummigeschwulst, welche zu Verwechslungen Anlass geben kann. Zur Unterscheidung,

ob eine syphilitische oder sarcomatöse Neubildung vorliegt, dient ausser dem anamnestischen Nachweis überstandener Lues, sowie dem etwaigen Nachweis anderweitiger, gleichzeitig vorhandener luetischer Affectionen oder Residuen derselben der Umstand, dass die gummöse Neubildung am Schädeldach häufig multipel auftritt, während das uniloculäre Auftreten des Sarcoms, wie schon erwähnt, die Regel ist. Zudem kann die nicht selten wirklich als gummiähnlich imponierende Consistenz der syphilitischen Neubildung, sowie ihr Rückgängigwerden beim Gebrauch antisyphilitischer Mittel diagnostische Zweifel beseitigen. Auch tuberculöse Herderkrankungen des Schädeldaches können im Beginn zu Verwechslung mit Sarcombildung Anlass geben, doch wird die früh zu Abscessbildung tendierende tuberculöse Erkrankung und das meist gleichzeitige Vorhandensein anderer tuberculöser Herderkrankungen im Verein mit anamnestischen Daten meistens schon frühzeitig zur Differential-Diagnose führen. In den seltenen Fällen, wo die Geschwulst ausgedehnte Pulsation zeigt, ist eine unmittelbare Unterscheidung zwischen Aneurysma und Sarcom wohl kaum zu treffen, wenn nicht gleichzeitig andere Symptome von Seiten der Geschwulst, vor allem Zeichen des auch nach dem Schädelinnern hin stattfindenden Wachstums die Annahme für das Bestehen einer sarcomatösen Neubildung wahrscheinlich machen.

Auch die unter dem Periost gelegenen Dermoidcysten müssen, zumal wenn es sich um eine Geschwulstbildung bei Kindern handelt, in das Bereich differential-diagnostischer Erwägungen gezogen werden. Die Dermoidtumoren stellen rundlich platte, oft verschiebbare, zuweilen anscheinend dem Knochen fest aufsitzende elastisch-fluctuirende Geschwülste dar, für deren Erkennung, ab-

gesehen davon, dass sie zuweilen schon bei oder bald nach der Geburt klinisch in die Erscheinung treten, vor allem ihr Sitz in der Umgebung des Auges, am Processus mastoides, sowie auf der grossen Fontanelle von Bedeutung ist. Zuweilen kann auch eine Punction oder Incision zur Diagnose führen.

Auch die zuweilen an der Aussenseite des Schädeldaches beobachteten partiellen Hyperostosen sowie Osteome können gelegentlich im Beginn ihrer Entwicklung Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer Erkennung gegenüber den Sarcomen machen.

Die Prognose der Sarcome des Schädeldaches war, ehe man an den Versuch operativer, und ich füge gleich hinzu, radicaler Entfernung der Geschwülste herantrat, worunter ich die, wenn mögliche, Fortnahme der Geschwulst mitsammt den nächstliegenden gesunden Teilen verstehe, stets als absolut schlecht zu bezeichnen. Freilich zeigt die zeitliche Dauer unserer Erkrankung ausserordentlich grosse Differenzen; und diese Verschiedenheit in der Schnelligkeit des Wachstums und der dadurch bezüglich der Lebensdauer vom Beginn der Erkrankung an bedingten Prognose hängt anscheinend von der histologischen Form der Sarcome ab. In dieser Beziehung scheinen die von vorn herein weichen Rundzellensarcome als die verhältnissmässig am schnellsten wachsenden Tumoren, die schlechteste Prognose bezüglich des zeitlichen Ablaufes der Erkrankung zu besitzen, während die Spindelzellensarcome, zumal die durch reichliche Entwicklung von fibröser Zwischensubstanz ausgezeichneten, sowie die

zú besonders reichlicher Knochenneubildung tendierenden Sarcome für gewöhnlich ein relativ langsames Wachstum haben und dementsprechend für die Lebensdauer der erkrankten Individuen etwas bessere Chancen bieten. Auch die Riesenzellensarcome müssen, wie auch an den übrigen Knochen, als relativ benigne Geschwülste angesehen werden, vor allem schon deshalb, weil sie offenbar die geringste Neigung zu Metastasenbildung besitzen.

Mit dem Eintritt der antiseptischen Aera und mit der fortschreitenden Vervollkommnung der chirurgischen Technik ist nun die Prognose dieser Geschwülste, wie schon Eingangs erwähnt wurde, eine wesentlich bessere geworden. Freilich erlag, wie die mitgeteilten Krankengeschichten lehren, ein Teil der Kranken direkt den Folgen des operativen Eingriffs; indessen handelte es sich dann um bereits sehr ausgedehnte Geschwulstbildung, deren Entfernung eine ausserordentlich eingreifende Operation erforderte. Andrerseits darf aus dem Umstand, dass sich in einer Anzahl von Fällen, wie angegeben wurde, verhältnissmässig bald ein Recidiv nach der Operation einstellte, nicht ohne weiteres gegen den Nutzen operativer Eingriffe geschlossen werden, da für manche dieser Fälle, zumal diejenigen, wo es sich um umfangreiche Geschwülste handelte, mit grösster Wahrscheinlichkeit geschlossen werden darf, dass durch die Operation keine völlige Entfernung alles krankhaften erzielt worden war, so dass dem angeblichen Recidiv nur die Bedeutung der weiter gewucherten primären Geschwulst beigemessen werden kann. Dagegen bleibt doch für eine Anzahl die erfreuliche Thatsache übrig, dass die Kranken für lange Zeit, in vereinzelten Fällen sogar dauernd geheilt blieben; und gerade die Fälle, in denen frühzeitig die gründliche Entfernung der Neubildung im Gesunden vorgenommen

wurde, zeigen am besten, in wie günstiger Weise derartige Operationen die Prognose der Geschwülste zu beeinflussen vermögen.

Leider bin ich nicht in der Lage, eine genaue Uebersicht über die endgültigen Erfolge der in therapeutischer Absicht unternommenen Eingriffe geben zu können, da für die Mehrzahl der der Literatur entlehnten Fälle die diesbezüglichen Angaben lückenhaft sind. Es wurde in 22 Fällen eine Operation vorgenommen; in 10 von diesen Fällen war die Heilung eine glatte; doch findet sich nur bei Wenigen die Angabe, dass die Heilung auch eine dauernde war, während meistens über eine spätere Beobachtung nichts gesagt wird. 4 mal trat der Tod direct infolge der Operation ein. Die übrigen Operationen waren entweder unvollkommen ausgeführt oder hatten nur den Zweck eines symptomatischen Eingriffes.

Hinsichtlich der 5 aus der Göttinger Klinik mitgeteilten Fälle ergiebt sich, dass 2 Patienten den Folgen der Operation erlagen, während der Patient im Fall I an einem sich bald nach der Operation entwickelnden Recidiv ?, dessen Entfernung nicht mehr ausführbar erschien, zu Grunde ging.

Dagegen sind die Patienten des Falles II und V, wie ich durch eine kürzlich an sie gerichtete briefliche Anfrage in Erfahrung gebracht habe, bis jetzt — d. h. 10 resp. 4 Jahre nach der Operation — geheilt geblieben und erfreuen sich des besten Wohlseins.

Wenn ich mich zum Schluss der Besprechung der Therapie unserer Geschwülste in kurzem zuwende, so

übergehe ich jene in früherer Zeit unternommenen therapeutischen Eingriffe, welche darauf zielten, durch Aetzung oder Cauterisation oder Incision mit nachfolgender Anwendung von Aetzmitteln ein Rückgängigwerden der Geschwulstbildung herbeizuführen, da sie bei den modernen Bestrebungen zur Entfernung der Geschwülste als therapeutische Hülfsmittel nicht mehr in Frage kommen. Die einzige, heutzutage als rationell anerkannte und längeren oder dauernden Erfolg versprechende Methode der Behandlung besteht in der völligen Entfernung der Geschwulstmassen, wobei man sich aber nicht nur, wie angedeutet, mit der Fortnahme der Geschwulst allein begnügt, sondern, um eine grössere Garantie für das Ausbleiben von Recidiven zu erlangen, die der Geschwulst angrenzenden Weichteile sowohl wie Knochenabschnitte mit fortnehmen soll. Hat bereits eine Verwachsung der Geschwulst mit der Haut stattgefunden, so muss letztere im Bereich dieser Verwachsung bei der Fortnahme der Geschwulst selbstverständlich mit fortfallen.

Handelt es sich um eine vom Periost ausgehende Neubildung, so soll man sich nicht nur damit begnügen, die Geschwulst von der äusseren Schädeloberfläche abzulösen, sondern, wofern nicht ein etwaiges Uebergreifen der Neubildung auf den Knochen selbst dazu auffordert, die erkrankten Knochenpartieen mit fortzunehmen, auch ohne diesen Befund von der Schädeloberfläche in der Ausdehnung, in welcher ihr die Geschwulst auflagerte, eine Knochenlamelle mit entfernen. Hat andrerseits das Sarcom seinen Ursprung von der Diploe aus genommen und ist nach beiden Seiten hin gewachsen, so wird von den Autoren empfohlen, die Entfernung dieser Geschwülste unter Resection eines umgebenden Ringes von gesunder Knochensubstanz durch die ganze Dicke des Schädels

vorzunehmen. Indessen ist hiermit der operative Eingriff häufig noch nicht beendet, da die nicht selten in das Geschwulstwachstum mit einbezogene Dura ebenfalls, soweit sie erkrankt ist, mit entfernt werden muss. Dieser Act der Operation ist nicht selten besonders schwierig, da je nach der Lage des zu entfernenden Duraabschnittes schwere Blutungen, zumal aus einem der grossen Blutleiter, unmittelbar die schwerste Lebensgefahr für den Patienten hervorrufen können. Ein chirurgischer Eingriff an der Gehirnsubstanz selbst ist anscheinend niemals nötig, wenigstens ist in keinem der mitgeteilten Krankheitsfälle je erwähnt, dass die Geschwulstbildung auf die Gehirnsubstanz übergegriffen habe.

Hat der Patient die Operation überstanden, so können sich nach vollendeter Wundheilung eine Reihe von Beschwerden einstellen, welche eine Nachoperation erforderlich machen. Ist nämlich der Defect im knöchernen Schädeldache, welcher durch die zur Entfernung der Geschwulst in einer Reihe von Fällen notwendige Resection am ersteren gesetzt wird, ein umfangreicherer, so treten gelegentlich früher oder später nervöse Störungen bei den Operierten auf, die in leichteren Fällen als Schwindel und Kopfschmerz sich manifestieren, zuweilen aber sich durch die schwersten Ausfallserscheinungen der intellectuellen Sphäre, die sich bis zum Blödsinn steigern können, kundgeben, zu welchen Symptomen gehäufte Krampfanfälle hinzutreten können. Man kann nicht umhin, diese Störungen der Hirnfunctionen auf die Lageveränderungen des Gehirns bei den verschiedenen Körperbewegungen zu beziehen, welche durch diesen Defect seiner knöchernen Hülle hervorgerufen werden. Freilich ist es nicht häufig, dass sich ein derartiger schwerer nervöser Symptomencomplex im Gefolge der Operation einstellt; unter den

angeführten Krankengeschichten wird nur ein Fall, No. 34, erwähnt, wo die Patientin, welche bei der letzten Beobachtung seit 5 Jahren recidivfrei war, über Kopfschmerzen und Schwindel, besonders beim Bücken klagte und bei leichtem Druck auf die Knochenlücke Schmerzen empfand. In vielen Fällen genügt es, die Patienten ein einfaches, passend geformtes, den Defect bedeckendes Schutzleder oder Schutzblech tragen zu lassen, um dem Eintritt derartiger Störungen vorzubeugen. Stellen sich aber gröbere Störungen nach der Operation ein, so wird man daran denken müssen, den Defect im Schädeldache operativ zu schliessen, sei es, dass man von einer der zur Zeit gebräuchlichen Methoden, Knochendefecte durch Einlegen decalcinierter Thierknochen oder Elfenbeins, auch Celluloids auszufüllen, Gebrauch machen will, oder dass man es vorzieht, die Deckung durch eine osteoplastische Operation nach dem Vorgange von König, welche als die beste Methode nach dieser Richtung hin gelten dürfte, herbeizuführen.

Ich spreche an dieser Stelle meinen Dank aus Herrn Professor König für gütige Ueberlassung des Materials, Herrn Professor Hildebrand für freundliche Unterstützung bei Bearbeitung desselben.

Literatur.

Arnold, Heidelberg: 3 Fälle von primären Sarcom des Schädels; Archiv für path. Anatomie und Physiologie. — Bericht über die chirurgische Abteilung des jüdischen Krankenhauses zu Berlin; Archiv f. klin. Chirurg. 1876 B. XX. — Bericht von der chirurg. Station des Krankenhauses Bethanien, Archiv f. klin. Chirurg. 1881. — Billroth: Chirurgische Erfahrungen, Zürich 1860—67; Archiv f. klin. Chirurg. — Billroth: Chirurgische Klinik, Wien 1871—76. — Bruns: Handbuch der prakt. Chirurgie; Verletzungen und Krankheiten des Kopfes etc. — Bruns: Klinische Beiträge aus dem Gebiet der Chirurgie und Ophthalmologie. — Bryk, Krakau: Zur Casuistik der Geschwülste; Archiv f. klin. Chirurg. — Fricke: Ein durch Operation geheilter Fall von primären myelogenen Sarcom des Schläfenbeins; Inaug.-Dissert. Rostock 1893. — Gussenbauer: Beitrag zur Kenntniss und Exstirpation der myelogenen Schädelgeschwülste; Zeitschrift f. Heilkunde 1884, B. V. — Heuck: Zur Exstirpation der malignen Schädelgeschwülste. Berlin. Klin. Wochenschrift 1882. — Jaesche; Archiv f. klin. Chirurg. 1867. B. VIII. — Kocher: Zur Kenntniss der pulsierenden Knochengeschwülste etc. Virchow's Archiv B. 44. — König: Lehrbuch der Chirurgie. — König. Centralblatt f. Chirurg. 1890 No. 27. — Küster: Zur Kenntniss und Behandlung der Schädelgeschwülste; Berliner Klin. Wochenschrift 1881 No. 46. — Löwenthal: Ueber die traumatische Entstehung der Geschwülste; Archiv f. klin. Chirurgie 1894. — Lücke: Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie. — Nicolaysen: Tumor capitis. Norsk. Mag. for Lägerid 1892. — Novaro: Sarcoma periostal des Cranio; Archiv f. klin. Chirurgie. — Ost: Ueber osteogene Sarcome im Kindesalter. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1878. — Pauly, Vortrag aus d. Bericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie; XII. Congress 1883. — Peikert: Ueber Knochensarcome;

Inaug.-Dissert. Berlin 1873. — Pitha, Billroth: Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie: Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes von Dr. Heineke. — Richter, Dessau; Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. 1877. — Scheiber: 2 Fälle von Sarcombildung der Schädelknochen. Virchow's Archiv B. 54. — Schmitt, Archiv f. klin. Chirurg. 1893 B. 45. — Lawson Tait: Ueber die Mannigfaltigkeit der periostalen Erkrankung des Schädeldaches; Ref. Schmidt's Jahrbücher 1870 B. 147. — Senftleben; Archiv f. klin. Chirurg. 1861. — Trendlenburg: Ueber die Heilung von Knochen- und Gelenkverletzungen unter einem Schorf. Archiv f. klin. Chirurg. 1872. — Valerani; Centralblatt für Chirurgie 1875. — Volkmann: Beiträge zur Chirurgie; Leipsig 1875. — Virchow: Geschwülste. — Wassermann: Beiträge zur Statistik der Bindegewebstumoren des Kopfes; Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1887. B. 25. — Wiesinger; Inaug.-Dissert. Göttingen 1874. — Wittmann: Sarcoma cranii; Jahrbuch für Kinderheilkunde 1875 B. 8. — Ziegler: Pathologische Anatomie.
